

Aus der Orthopädischen Universitätsklinik in Marburg
Direktor: Professor Dr. med. Gerhard Exner

Ergebnisse der Behandlung der Schmerzhaften Schultersteife unter besonderer Berücksichtigung der Narkosemobilisation

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der gesamten Medizin
der hohen Medizinischen Fakultät
der Philipps-Universität zu Marburg

vorgelegt von

Eckhard Müller

aus Bottrop/Westfalen

Marburg 1965

Aus der Orthopädischen Universitätsklinik in Marburg
Direktor: Professor Dr. med. Gerhard Exner

Ergebnisse der Behandlung der Schmerzhaften Schultersteife unter besonderer Berücksichtigung der Narkosemobilisation

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der gesamten Medizin
der hohen Medizinischen Fakultät
der Philipps-Universität zu Marburg

vorgelegt von

Eckhard Müller

aus Bottrop/Westfalen

Marburg 1965

Angenommen von der Medizinischen Fakultät der
Universität Marburg am 15. Juni 1965

Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät

Dekan: Prof. Dr. med. H. Hensel

Referent: Prof. Dr. med. G. Exner

Correferent: Prof. Dr. med. H.J. Streicher

Inhaltsverzeichnis

	Seite
A. Geschichte und Definition	1
B. Ätiologie und Pathogenese	3
C. Therapie der Schmerzhaften Schultersteife	7
D. Eigene Beobachtungen (Kasuistik)	15
E. Statistische Auswertungen	21
F. Schlußfolgerungen	39
G. Zusammenfassung	40



Digitized by the Internet Archive
in 2026

ERGEBNISSE DER BEHANDLUNG DER SCHMERZHAFTEN SCHULTERSTEIFE UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DER NARKOSEMOBILISATION

A. Geschichte und Definition

Die Schmerzhafte Schultersteife wurde im Jahre 1872 zum ersten Mal von DUPLAY beschrieben. Unter der Bezeichnung "Péri-Arthrite scapulo-humérale" verstand er (1896), in Differentialdiagnose zur Arthritis, das Krankheitsbild als eine chronische Entzündung, die sich, - im Anschluß an direkte oder indirekte Traumen auf die Schulterregion - im Bereich der Bursa subacromialis und des Spatium subdeltoideum manifestiere. Als Folgen einer derartigen Erkrankung nannte er die Verhärtung des Bindegewebes besonders in der Umgebung der Bursa subacromialis und die Bildung von Adhäsionen, die die Beweglichkeit der oberen Extremität vollkommen einschränken könnten.

Im Laufe der nächsten Jahrzehnte sollte die Periarthritis humeroscapularis auf Grund unterschiedlicher Beurteilung seiner Ätiologie und seiner Symptomatik die verschiedensten Bezeichnungen erhalten, um schließlich zu einem "Sammelbegriff für viele Erkrankungen im Bereich des Schultergürtels" (BRONNER und VOSSCHULTE, 1939) zu werden. Während schon 1867 JARJAVAY die Spontanluxation der langen Bicepssehne infolge arthrotischer Veränderungen im Sulcus intertubercularis beschrieb, sprach DESPLATS 1878 von einer Neuritis.

Nach und nach grenzten sich verschiedene Krankheitsbilder dadurch voneinander ab, daß jeweils ein bestimmter Befund als Hauptursache der Periarthritis humeroscapularis hingestellt wurde. So sprachen KÜSTER (1902) und ZESAS (1909) von einer Bursitis subacromialis, wobei KÜSTER (1902) der Verwachsung der Schleimbeutelflächen besondere Bedeutung beimaß. CODMAN (1909, 1937, 1938) sprach von einer Ruptur und Degeneration der Supraspinatussehne.

SIEVERS (1914) und KROH (1947) machten diffuse Schädigungen des Spatium subdeltoideum für die Entstehung der Schmerzhafte Schultersteife verantwortlich. Außerdem

diskutierte man die Ruptur oder Spontanluxation der langen Bicepssehne (H.W. MEYER, 1921, 1926, 1928) und die Bursitis calcarea acuta (ALTSCHUL, 1930). SEIFERT (1930) unterschied grundsätzlich drei Krankheitsbilder: die Arthritis acromioclavicularis, die Periarthritis humeroscapularis im engeren Sinne und die Bursitis subdeltoidea und subacromialis. Während PAYR (1931) eine rein muskuläre Teilsperre des Schultergelenkes für den wesentlichsten Anlaß einer akuten Schmerzhaften Schultersteife hielt, grenzte PASTEUR (1932) von der Periarthritis humeroscapularis die "tendino-bursite-bicipitale" ab und schob JUILLARD (1933 a, 1933 b, 1949) die Coracoiditis in den Vordergrund.

Weiterhin sprach man von der Tendovaginitis der langen Bicepssehne (PASTEUR, 1933; LIPPMAN, 1943; DE PALMA, 1952); von der Capsulitis fibrosa-adhäsiva humeroscapularis (BETTMANN, 1935); von der Pseudobursitis calcarea subacromialis (SCHAER, 1936; GLATTHAAR, 1939; DEBRUNNER, 1941); von der Peritendinitis calcarea humeri (BRAATEN, 1950) und von der Periarthritis calcarea (LEB, 1952).

So wurde die Periarthritis humeroscapularis zu einem Sammelbegriff (FABEK, 1957; HARFF, 1960) für mehrere pathologische Veränderungen in der Schulterregion, Veränderungen, die sich hauptsächlich im sogenannten Diskus zwischen Schultergelenk und Bursa subacromialis (BRONNER u. VOS-SCHULTE, 1939) abspielen sollen. PFUHL (1934) verwies in diesem Zusammenhang auf das Bestehen eines subacromialen Nebengelenkes.

Im Jahre 1936 gab SCHAER eine Definition, die lange Zeit allgemein anerkannt wurde: "Unter Periarthritis humeroscapularis verstehen wir diejenigen mit Bewegungseinschränkung des Schultergelenkes einhergehenden Affektionen, die ihren Sitz in den periartikulären Geweben haben und deren Entstehung weder auf bestimmte Infektionserreger zurückzuführen, noch die direkte Folge spezifischer Lokal- oder Allgemeinerkrankungen sind, sondern die teils spontan, teils im Anschluß an unspezifische Erkrankungen fernerliegender Organe, oder die schließlich als Folge von Traumen des Schultergelenkes manifestiert werden können."

B. Ätiologie und Pathogenese

Anfang dieses Jahrhunderts fanden PAINTER (1907), STIEDA (1908), HÄNISCH (1910), WREDE (1912), u.a. bei Röntgenuntersuchungen Kalkschatten im Bereich des das Schultergelenk umgebenden Bindegewebes, die anfänglich als entscheidend für die Entstehung und Symptomatik der Periarthritis humeroscapularis angesehen wurden. Diese Kalkherde wurden teils in die Bursa subacromialis und Bursa subdeltoides (PAINTER, 1907; STIEDA, 1908; HÄNISCH, 1910), teils - wie heute nach zahlreichen Untersuchungen von ELMSLIE (1932), GLATTHAAR (1939), u.a. mit Recht angenommen - in den sehnigen Ansatz der mm. supraspinatus, infraspinatus und subscapularis (WREDE, 1912; BISHOP, 1939; DEBRUNNER, 1941) lokalisiert. EXNER (1951) fand niemals eine primäre Verkalkung der Schleimbeutel, sondern als auffallendsten Alterungsprozeß meistens eine Degeneration der Supraspinatussehne.

Nach Untersuchungen von STIEDA und BERGEMANN (1908) sowie WILSON (1943) handelt es sich nicht, wie zuerst von STIEDA (1908) und LOTSY (1910) angenommen, um Ablagerungen von harnsauren Salzen, sondern um den Niederschlag von kohlen-saurem und phosphorsaurem Kalk. Nach WONDRAK (1954) verschwanden diese Kalkdepots nach paraartikulären Infiltrationen einer Procain-Hyaluronidase-Lösung.

Jedoch können derartige Röntgenshatten nicht als diagnostisches Merkmal gewertet werden, solange mit Periarthritis humeroscapularis ein klinisches Krankheitsbild verbunden wird. Die Kalkablagerung kann zwar mit den klinischen Erscheinungen in losem Zusammenhang stehen im Sinne einer bestimmten Disposition für das Auftreten von Kalkschatten bei Schmerzhafter Schultersteife, aber sie kommt nicht ursächlich für das Auftreten dieses Krankheitsbildes in Betracht (WREDE, 1912). Während MEYER (1950) den Kalkherd für eines der wichtigsten Symptome hielt, fand MADSEN im Jahre 1948 in nur 81 von 701 Fällen Kalkablagerungen in einer oder beiden Schultern. MOSCOWITZ (1915) hatte darauf hingewiesen, daß Kalkablagerungen hauptsächlich nur in totem oder untätigem, von der Blutzufuhr abgeschnittenem Gewebe gefunden werden.

In welchem Zusammenhang stehen nun die Kalkablagerungen und der plötzliche akute Schmerzanfall? Während CODMAN (1908) den letzteren für die Folge einer entzündlichen Reaktion in der Umgebung des Kalkherdes hielt, glaubten JONES (1949) und KROH (1954) u.a., daß ein lange Zeit symptomlos gebliebener Kalkherd bei einem plötzlichen Einbruch, z.B. in die Bursa subdeltoidea, heftige Schmerzen und kräftige Entzündungserscheinungen hervorrufen könne. BRONNER und VOSSCHULTE (1939) hielten die Entzündung für einen sekundären Prozeß und eine Begleiterscheinung des Kalkherdes, da SCHAEER (1936) bei Obduktionen "ein vollständiges Fehlen jeglicher Reaktion in den Herden und um dieselben herum" fand.

Besonders im angelsächsischen Schrifttum (CODMAN, 1908, 1937; HORWITZ, 1939; HARRISON, 1949; SIMMONDS, 1949; WITHERS, 1949) wird immer wieder die Bedeutung der Supraspinatussehne hervorgehoben und besonders die Sehnenruptur für die Entstehung der Schultersteife - hier "frozen shoulder" genannt - angeführt. Aber auch andere Ursachen wurden mit mehr oder weniger Erfolg diskutiert. Auf der einen Seite hielt GUNZBURG (1911) die Schultersteife für eine der häufigsten Begleiterscheinungen der Schultertraumen, auf der anderen Seite lehnten ZUCCHI und BRONDOLO (1959) die traumatische Genese für den Großteil der Fälle ab. Andererseits schrieb A.W.MEYER (1937) kleinen Traumen, die immer wieder dieselbe Stelle des Schulterbereiches treffen, einen Kumulationseffekt zu. FRANKE (1924) hielt die Schultersteife für eine Nachkrankheit der Influenza; FERGUSON (1937) maß der Fokaltoxikose besondere Bedeutung bei und SCHULTE (1943) machte Witterungseinflüsse geltend. Während STEINBROCKER (1947) ein "Schulter-Hand-Syndrom" diskutierte, sprachen HITCHCOCK und BECHTOL (1948) von Läsionen der Bicepssehne. CASTEX (1950) führte die reizdividierenden Schultersteifen auf eine Allergie gegenüber Käse und Milch zurück. PEDERSON und KEY (1951) nahmen als Grundprozeß die Degeneration einer Sehne oder eines Muskels in der Muskelsehnenmanschette an; ROBECCHI und FILOGAMO (1952) schoben einen neurovaskulären Faktor in den Vordergrund.

Weiterhin versuchte man, die Schmerzhafte Schultersteife

als ein Symptom eines ausgedehnten und vielseitigen pathologischen Syndroms zu erklären (GIAMBELLI und BRONDOLO; 1959). IVERSEN, SINDBJERG-HANSEN und SNORRASON (1946) betrachteten die Schultersteife als Komplikation beim Morbus Basedow. SWAN und MC GOWAN (1951) sowie OLSSON (1955) fanden Beziehungen zwischen Schultersteife und Myokardinfarkt bzw. Angina pectoris; JÄRVINEN (1952) zwischen Schultersteife und Coronarinsuffizienz; VOLKMANN (1960) zwischen Schultersteife einerseits und Dupuytren'scher Kontraktur, Induratio penis plastica, Keloiden und Fingerknöchelpolstern andererseits. JOCHHEIM (1952) diskutierte einen wahrscheinlichen Zusammenhang zwischen Schultersteife, vegetativem Reizzustand und Erkrankung innerer Organe im zugeordneten Segmentgebiet. ISEMEIN und RAMIS (1957) beschrieben die Rolle des Sympatikus. JOHNSON (1959) fand eine hohe Zahl von Periarthritis-humeroscapularis-Fällen in einem Tbc-Sanatorium. RÖSSLER (1959) differenzierte drei Formenkreise: posttraumatisch, vegetativ-dystrophisch und degenerativ.

Diese Zusammenstellung, die keineswegs den Anspruch auf Vollständigkeit erhebt, mag zeigen, wie weit man heute noch von einer einheitlichen Meinung über Ätiologie und Pathogenese der Schmerzhaften Schultersteife entfernt ist. Immer mehr Anhänger scheint die Meinung REISCHAUERS (1949) zu gewinnen, der schrieb:

"Die bei akuten Fällen von cervikalem Bandscheibenvorfall beobachteten Schultersteifen können als echte Periarthritis humeroscapularis mit Kausalzusammenhang und die als Periarthritis humeroscapularis in Behandlung kommenden Krankheitsbilder als neurale Folge eines Bandscheibenvorfalles angesehen werden. Eine klassische Periarthritis humeroscapularis ist die neurale Folge eines Bandscheibenvorfalles."

Unterstützt wurde er in dieser Meinung u.a. von ASSHOFF (1951), GRAFF (1951), IDELBERGER (1951), WANKE (1951), SÜSSE und PFEIFER (1952), MORGENSTERN (1955) und GLÄSER (1959). EXNER (1957) hielt die Schmerzhaftige Schultersteife für eine neuro-vegetative Funktionsstörung mit überwiegend vegetativem Einschlag, bei der die neuralgische Komponente je nach Fall mehr oder weniger hervortritt.

Nach HÖCHST (1952) finden die Symptome der Periarthritis

humeroscapularis unter der Arbeitshypothese: "Verspannungen der Hals- und Schultermuskulatur" eine Erklärung. Dem Einwand, daß bei vielen Schultersteifen die Halswirbelsäule keinen pathologischen Befund bietet, wurde von REISCHAUER (1958) mit dem Hinweis entgegengetreten, daß die neurale Genese sich zu 80 % aus der Anamnese, zu 20 % aus der klinischen Untersuchung und zu 0 % aus dem Röntgenbild erkennen lasse.

Zusammenfassend bleibt zu sagen, daß das Krankheitsbild der Schmerzhaften Schultersteife ätiologisch und pathogenetisch noch viele Fragen offenläßt. Zu viele Ursachen wurden im Laufe der Zeit angegeben, ohne daß eine Theorie sich allgemein als die richtige durchsetzen konnte.

BLOCH und FISCHER (1958) faßten die auslösenden Faktoren in vier Gruppen zusammen:

- "1. Akute und chronische entzündliche Prozesse (Bursitis subacromialis; Pseudobursitis calcarea; Tendovaginitis bicipitalis; Tendinitis; rheumatische Erkrankung der Schulter).
2. Trauma (Kontusion und Distorsion der Schulter; Frakturen im Bereiche des Collum und der Tubercula; Luxationen am Schultergürtel; Rupturen der Muskelsehnenmanschette, der osteo-fibrösen Hülle und Läsionen im proximalen Bereich der langen Bicepssehne; Kapselriß im Recessus axillaris).
3. Ruheschaden als Folge der Immobilisation der oberen Extremität bei Vorderarmfraktur oder eitrig-phlegmonösen Erkrankungen (Furunkel; Panaritium; Sehnenscheidenphlegmonen; usw.) sowie bei Ruhigstellungen nach reponierten Luxationen ohne Rupturen an der osteofibrösen Hülle und nicht so selten nach Mammaamputationen, Thorakoplastiken.
4. Reflektorischer, durch Fernwirkung bedingter Schmerz (Angina pectoris; Myokardinfarkt; Lungenprozesse; Zervikalbrachialgie; Sudeck'sche Dystrophie der Hand; usw.). "

Bei allen diesen Faktoren scheint der Schmerz eine entscheidende Rolle zu spielen; er bewirkt eine reflektorische Ruhigstellung des Schultergelenkes. Darüber hinaus scheint sich noch im periartikulären Gewebe eine lokale

Entzündung im Sinne einer Fibrositis zu entwickeln, über deren Ätiologie heute in den meisten Fällen kaum etwas bekannt ist.

Schmerz, lokale Entzündung und reflektorische Ruhigstellung scheinen zum Krankheitsbild der akuten Form der Schmerzhaften Schultersteife zu gehören, für das der von DUPLAY (1872) geprägte Ausdruck "Periarthritis humeroscapularis" noch am ehesten zutrifft. Da noch keine mechanische Bewegungseinschränkung vorliegt, wird das Hauptaugenmerk auf einer analgetischen und antiphlogistischen Therapie liegen. Die Ruhigstellung soll nicht länger als 2 - 3 Tage dauern und dann von aktiven und passiven Bewegungsübungen abgelöst werden, um die Beweglichkeit zu erhalten.

Wird diese Ruhigstellung über Wochen ausgedehnt, - in den meisten Fällen begeben sich die Patienten viel zu spät in ärztliche Behandlung -, führt die lokale Entzündung durch Exsudation und Proliferation zu fibrositischen Adhäsionen im periartikulären Gewebe, so daß sich nun im jetzt chronischen Stadium der Schmerzhaften Schultersteife - für das der Name Perifibrosis humeroscapularis zutreffender wäre - eine rein mechanische Sperre des Schultergelenkes ausgebildet hat.

Wie in dem folgenden Kapitel noch gezeigt wird, kommt der Einteilung in akute und chronische Fälle hinsichtlich der einzuschlagenden Therapie große Bedeutung zu, da im ersten Fall der Schmerz und die lokale Entzündung, im zweiten eine mechanische Bewegungseinschränkung im Vordergrund stehen. Diese Theorie, die schon in den Arbeiten von PAYR (1931) sowie BLOCH und FISCHER (1958) anklang, dürfte eine durchaus brauchbare Arbeitshypothese sein und eine besondere Bedeutung für die Einleitung einer sachgerechten Therapie haben.

C. Therapie der Schmerzhaften Schultersteife

So vielfältig die Meinungen über Ätiologie und Pathogenese der Schmerzhaften Schultersteife sind, so umfangreich sind auch die Mitteilungen über die einzuschlagende Therapie

und die Erfolgsberichte von den verschiedenen Behandlungsarten.

Wie oben schon angeführt, hat in den akuten Fällen das Hauptaugenmerk auf der Beseitigung der zum größten Teil sehr erheblichen Schmerzzustände und der lokalen Entzündung sowie der weitgehenden Erhaltung der Beweglichkeit des Schultergelenkes zu liegen. Der Schmerz, der auch noch bei Ruhigstellung des Schultergelenkes vorhanden ist, mag ein radikuläres Symptom bei Cervikalsyndrom oder auch Ausdruck des lokalen, im periartikulären Bindegewebe gelegenen Entzündungsprozesses sein. In diesen akuten Fällen muß darauf geachtet werden, daß sie nicht durch eine zu lange andauernde Ruhigstellung in die chronische Form übergehen, die den Arzt weit mehr vor therapeutische Schwierigkeiten stellt.

Aus diesen Überlegungen heraus wurde bei der akuten Form der Schmerzhafte Schultersteife die analgetische und antiphlogistische Therapie meist in den Vordergrund gestellt (DUPUIS, 1947).

Bei der chronischen Form der Schmerzhafte Schultersteife tritt der Schmerz in den Hintergrund, dafür herrscht eine oft erhebliche Bewegungseinschränkung im betroffenen Schultergelenk vor, die, wie oben bereits angeführt, auf eine Verklebung des periartikulären Gleitgewebes und eine Degeneration der das Schultergelenk umgebenden Muskelsehnenmanschette zurückzuführen ist.

In diesen chronischen Fällen kann nur eine Lösung der Verklebungen durch eine Mobilisierung des Schultergelenkes mit anschließender intensiver Bewegungstherapie helfen.

Die Behandlung mit dem Vitamin - B - Komplex wurde von ASSHOFF (1951), RENE (1951) und HUG (1958) vorgeschlagen, wobei die Dosierung nach KLEMES (1957) bei 1 mg/die von B₁₂ liegen sollte. AHRINGSMANN (1951) injizierte 20 - 30 x 100 mg Betaxin, ehe eine Wirkung eintrat.

Bei der Iontophorese bedient man sich der Eigenschaft der Ionen, unter dem Einfluß einer elektromotorischen Kraft zu dem Pol entgegengesetzter Ladung zu wandern; Vorteile dieser Behandlungsart sind: Kombination der Wirkung des galvanischen Stromes mit der des Medikamentes und verhältnismäßig

starke Konzentration des Medikamentes am Ort der Erkrankung (THOM, 1960). MÜLLER (1953) und THOM (1960) nahmen Histaminpräparate, BEUTL und CLEMENTSCHITSCH (1952) Ursica und Forapin.

Während KÜSTER (1902) und SEIFERT (1930) in akuten Fällen eine Ruhigstellung über 8 - 14 Tage mit anschließenden leichten Übungen für richtig hielten, verordneten BLOCH und NAUTA (1951) und HUG (1958) Irgapyrin-Injektionen sowie eine Fixierung des Schultergürtels über wenige Tage. Diese Fixierung wird in Abduktion, Außenrotation und leichter Retroduktion zur Vermeidung einer weiteren Traumatisierung und Reizung des periartikulären Gewebes und der das Gelenk bewegenden Muskeln sowie zur Verhinderung von Adduktionskontrakturen und zur Entspannung der schmerzhaften Muskelverspannungen durchgeführt mit zusätzlicher Gabe von Irgapyrin und Butazolidin (KOLDE, 1956).

MAU (1933) empfiehlt bei frischen Schulterverletzungen zur Vermeidung der Schultersteife eine Fixierung des Oberarmes in Abduktions- und Außenrotationsstellung, bis aktive Bewegungsübungen in demselben Ausmaße wie an der unverletzten Schulter möglich sind.

Weiterhin finden sich in der Weltliteratur Berichte und Ergebnisse über Ultraschallbehandlung (HINTZELMANN, 1960), Kurzwelle (PAL, 1960), a-Quimotrypsin (PUIG LEAL, 1957), Hydrotherapie (SCHOLTZ, 1960) und Plenisol (VASOLD und HÄNDEL, 1954). DELITSCH (1939) empfahl die operative Entfernung der Bursa subacromialis, SAEGESSER (1941) die Einkerbung der Sehnenplatte am Tuberculum majus und ARMSTRONG (1949) die Excision des Acromion.

PENDER (1959) wies auf die physiologische und psychologische Komponente der Krankheit hin; ARMSTRONG (1947) hielt die veröffentlichten Ergebnisse aller Therapien deshalb für gut, weil seiner Meinung nach 2/3 der Fälle spontan ausheilen würden.

Der Wert der Bewegungsübungen, ob in akuten oder chronischen Fällen, wurde kaum in Frage gestellt (DUPLAY, 1896; COLLEY, 1899; PASTEUR, 1934; M.P.MEYER, 1952). JAMPOL (1950) unterscheidet dabei Bewegungsübungen für Abduktion, Ante- und Retroversion, Innen- und Außenrotation sowie für Bewegungen des Schultergürtels. THOMPSON und KOPELL (1960) dif-

ferentierten dagegen zwei Bewegungsarten: die glenohumerale und die scapulothorakale.

Die Hydrocortisonbehandlung (peri- oder/und intraartikulär) wurde von DE SEZE, ROBIN und DEBEYRE (1952), COVENTRY (1953), ROBECCI und CAPRA (1953), JENTSCHURA (1958) sowie FELLMANN (1960) empfohlen, wobei besonderen Wert auf die Beseitigung des Schmerzes gelegt wurde.

In frischen Fällen einer Schmerzhafteu Schultersteife werden, ebenfalls im Sinne eines lokalen Anästheticums, Novocain- bzw. Procaininfiltrationen empfohlen (COSTE, GAUCHER und DURUPT, 1947; NORWICH, 1948; BROWNS, 1949; WOERNER, 1949; KIVEL, 1960 u.a.).

Bei der Behandlung mit Phenothiazinderivaten klangen nach 3 - 5 tägiger lytischer Therapie die quälenden, schmerzhaften Syndrome nicht nur ab, sondern wurden zum Teil auch auf die Dauer beseitigt (BROGLIE und JÖRGENSEN, 1954). "Da es sich bei der Schmerzhafteu Schultersteife um die Folgen einer Osteochondrose der Halswirbelsäule handelt, ist der Erfolg neben der analgetischen Wirkung sicher auch dem muskelerschlaffenden Effekt der Phenothiazinderivate zu verdanken. Er bewirkt eine Entspannung der erkrankten Wirbelsäulenabschnitte und damit eine Normalisierung der Blutzirkulation, ein Zurückgleiten eines eventuell vorhandenen Bandscheibenprolapses, eine Dekompression der Nervenwurzeln" (KLEINSORGE und RÖSNER, 1958).

Während DORN (1957) gute Ergebnisse mit einem Hydrocortison-Hyaluronidase-Gemisch erzielte, behandelte RICHTER (1952) mit einem Kinetin-Hyaluronidase-Gemisch. LEINEWEBER (1954) und NIKOLAYSEN (1957) nahmen Injektionen von Rheumasan vor. Besonders zur Beseitigung der starken Schmerzzustände führten MILOWSKY und ROVENSTINE (1949) sowie LIOTTA (1957) die Blockade des Nervus suprascapularis durch, der bei seinem Durchtritt durch die Incisura scapulae durch Traumen leicht verletzbar ist und der mit seiner sensorischen Komponente für den Schmerz verantwortlich sein soll (KOPPELL und THOMPSON, 1959).

Die Blockade des Ganglion stellatum, ausgeführt mit 10 ccm einer 1%igen Novocainlösung (LERICHE und FONTAINE, 1934), mit Tachycholin (KÜLLER, 1951), mit 10 ccm einer 1/2%igen Procainlösung (JESPERSEN, 1949) oder mit Novocain-Procain-

öl (SAEGESSER, 1941) u.a. bringt, besonders in noch nicht weit fortgeschrittenen Fällen (SCHARFF und POHL, 1954), gute Resultate.

Der therapeutische Effekt besteht in der Unterbrechung der schmerzleitenden vegetativen Fasern, in der Ausschaltung tonischer Gefäßimpulse und dadurch bedingter maximaler Vasodilatation der terminalen Strombahn (LOOLLE, 1949). Durch die Blockade wird subjektive Beschwerdefreiheit mit aktiver freier Beweglichkeit erreicht, ohne daß etwas am eigentlichen Krankheitsherd therapeutisch geschieht (SCHMITT, 1951). Besonders in der Sprechstunde hat sich diese Behandlungsmethode bei akut schmerzhaften Krankheitsbildern bewährt (EXNER, 1963). Eine intensive physikalische Nachbehandlung ist auch hier notwendig, um den Erfolg der Therapie zu sichern (SCHAER, 1939; BECK, 1948).

Die Röntgentherapie wird immer wieder, besonders im angelsächsischen Schrifttum als Methode der Wahl (GLAUNER, 1948; FUCHS und HOFBAUER, 1957) hingestellt und gute Erfolge werden beschrieben (CHAUMET, 1934 a, 1934 b; TOSCHKE, 1941; BOljeAU und NAUDIN, 1946; MAYER, 1947; BENASSI, 1951). Nach BORAK (1948) hat "die Bestrahlung offensichtlich sowohl die Wirkung von Hitze als auch von Kälte, wenn auch beides in geringerem Ausmaße. Wie die Hitze verursacht die Bestrahlung eine Erweiterung der Kapillaren, und so wie die Kälte verursacht sie eine Verengung der Arterien. Wie die Hitze beschleunigt sie die Entgiftung und Resorption des Entzündungsprozesses. Wie die Kälte verringert sie die Hyperämie und das Exsudat. Durch diese Kombination wird eine Verkürzung des Entzündungsprozesses bewirkt, wie sie gegenwärtig durch keine andere physikalische Methode erreicht werden kann." Da der Effekt der Röntgenbestrahlung, wie auch GRAUER (1928) glaubt, umso größer ist, je mehr die entzündliche Komponente im Vordergrund steht, sind die Erfolge besonders bei der akuten Form der schmerzhaften Schultersteife ausgezeichnet (BAIRD, 1941; OLIN, 1946; YOUNG, 1946; KRATZMANN und FRANKEL, 1952; WITT und TITTEBAINTON, 1952; HESS, 1956; LINDVALL, ARNER und RIEGER, 1958).

Je früher die Behandlung einsetzt, desto besser sind die zu verzeichnenden Erfolge (COCCHI, 1951). Unterstrichen wird diese Meinung u.a. von KLEIN (1946), nach dessen An-

icht die Röntgentherapie die akut-entzündlichen Fälle bevorzugen sollte.

Aber auch veraltete Schultersteifen, bei denen die entzündliche Komponente in den Hintergrund tritt, sollen gut auf die Röntgenbestrahlung ansprechen (PFEIFFER, 1953). Nach STEEN und MC CULLOUGH (1951) sollen die Fälle, die vorher schon auf eine andere Art behandelt wurden, auf diese Therapie weniger ansprechen; möglicherweise, weil sie inzwischen chronisch geworden sind. Auch die Kalkablagerungen sollen beeinflußt werden, da bei bestrahlten Patienten im Gewebe eine Abnahme des Calcium unter Zunahme des Kalium und der Phosphate stattfindet (ALTSCHUL, 1930).

DALICHO (1956) zog bei radikulären Erscheinungen die Röntgentherapie, bei muskulären Auswirkungen die Ultraschallbehandlung vor.

A u t o r	Vollk. gehlt.	Weitg. gehlt.	Ge- bess.	Nicht gehlt.	Fälle	Bemerkungen
MUSTAKALLIO 1939	80 %	-	13 %	7 %	15	Alles akute Fälle
COCCHI 1943	34 %	-	52 %	14 %	185	
KLINKEN 1943	35 %	-	57 %	8 %	26	
HOPF, KAGANAS, 1947	53 %	40 %	-	7 %	110	
DECKER 1949	67 %	-	27 %	6 %	36	6-8 Bestrahlungen à 200 r
JENKINSON, NORMAN, WILSON, 1952	44 %	33 %	17 %	6 %	318	Dosierung 140 - 200 r
HESS, BONMANN, 1955	50 %	-	36 %	14 %	110	
REINHOLD, SAUERBREY, 1961	76 %	-	21 %	3 %	790	

Tabl. 1 Tabellarisch zusammengefaßte Ergebnisse einiger in der weltliteratur erschienener Statistiken.

Aber auch von negativen Auswirkungen der Röntgenbestrahlung wurde berichtet. Nach FELLMANN (1960) sollen stärkere, hyperämisierende Maßnahmen auf Grund der allzu früh einsetzenden Wärme die Schultersteife nur fördern. BLOMSTEDT (1961) zieht in akuten Fällen die Excision der Kalkdepots und eine Hydrocortisonbehandlung vor. LIPPMANN (1951) und HEDGES (1949) sprachen der Röntgentherapie nur eine unbedeutende Rolle zu, die nach WYLIE (1949) die chronische Form der Schultersteife nicht beeinflusst.

Zusammenfassend kann man sagen, daß die Domäne der Röntgentherapie die akut-entzündliche Form der Schmerzhafte n Schultersteife ist, da hier ihre antiphlogistische Komponente stark zur Wirkung kommt. Ist aber einmal eine mechanische Bewegungseinschränkung eingetreten, so verliert diese Therapieart an Bedeutung, da mit ihr eine Mobilisierung des Gelenkes nicht erreicht wird.

Schon DUPLAY (1872, 1896) schlug für diejenigen Fälle, in denen eine physikalische Vorbehandlung ohne Erfolg blieb, die Mobilisation in Narkose, gefolgt von einer intensiven Nachbehandlung, vor. Autoren wie KÜSTER (1902), ZESAS (1909), KLEINSCHMIDT (1929), HOHMANN (1935), STORCK (1940), BLOCH und NAUTA (1951), DUCROQUET und JAULMES (1952) und WITHERS (1954) schlossen sich dieser Auffassung an. Schon im Jahre 1899 hatte COLLEY in Marburg/Lahn die chronische Form der Schmerzhafte n Schultersteife in Narkose mobilisiert.

Zahlreiche Autoren (DICKSON und CROSBY, 1932; IMHÄUSER, 1942; STENGER und GUSE, 1950; MAU, 1951; RENE, 1951; ROBERTSON, 1951; WESTHUES, 1953; BAYLES, 1955; HARMON, 1958; DÜLTGEN und LÜSSENHOPP, 1960; u.a.) benutzen diese Therapie nur in versteiften Endstadien.

LLOYD-ROBERTS und FRENCH (1959) sowie GROH (1960) kombinierten die Mobilisation mit der Gabe von Hydrocortison. LEVEUF (1947) empfahl die periartikuläre Infiltration von Novocain, in chronischen Fällen gefolgt von der Mobilisation in Narkose. LASSERRE (1947) injizierte eine Histamin-Histidin-Lösung im Bereich der Schmerzpunkte und schloß eine Mobilisation an.

Andere Autoren wie PAYR (1931), FURLONG (1952), KAPLAN und TYLER (1954) und KOLDE (1956) lehnten die Mobilisation in Narkose ab, da diese schwere Schäden der Weichteilhülle

des Schultergelenkes, Abrisse der Sehneninsertion, Ruptur der langen Bicepssehne u.a. zur Folge haben soll.

BLOCH und FISCHER (1958) wiesen dagegen nach, daß derartige Schäden bereits vor der Mobilisation arthrographisch nachweisbar waren, ohne daß bei der vorausgehenden klinischen Untersuchung sichere, objektiv faßbare Symptome bestanden hätten. SCHNEIDER und CORRADINI (1953) untersuchten wahllos 125 Sehnen der oberen Extremität und fanden folgendes Ergebnis: Fettablagerung in 98, Aufsplitterung der Sehnenfasern in 63, zerrissene Sehnenfasern in 53 und zerrissene Sehnenbündel in 36 Fällen.

SEIFERT (1950) glaubte, daß durch eine Mobilisation immer wieder eine neue, frische Schultersteife gesetzt würde.

"Die einzigen Fälle, die sich bei einer solchen Behandlung bessern, sind die, bei denen während der Mobilisation die Bicepssehne reißt" (DE PALMA, 1953). HACKENBROCH (1941) und KROH (1947) hatten auf Grund eigener Beobachtungen die Erfolge nicht sehr ermutigend gefunden.

Verschiedentlich wurde auch auf die Gefahr eines Sudeck hingewiesen (IDELBERGER, 1952, 1959). So meinte JENNY (1953): "Wir halten es deshalb nicht für ausgeschlossen, daß ein Sudeck - zumal der Schulter - auch einmal einen Schmerzensschrei, einen Protest des menschlichen Organismus bei nicht sehr biologischer Behandlung darstellen kann."

In diesem Zusammenhang wandte sich EXNER (1959) gegen den Terminus "Brisement forcé", da man eine Schulterversteifung nicht in Narkose mobilisieren soll, indem man gewaltsam bricht, sondern das Gelenk langsam und in allen Ebenen wiederholt dehnt. So werde vermieden, daß Blutungen und neue Gewebszerreißen auftreten, die mit neuem, noch härterem Narbengewebe ausheilen.

Zusammenfassend kann man sagen, daß die Mobilisation in Narkose bei chronischen, mit einer mechanischen Bewegungseinschränkung einhergehenden Schultersteifen die Therapie der Wahl ist. Die oft gefundenen Risse und Degenerationen in der Muskelsehnenmanschette sind in den meisten Fällen sicher nicht auf diese Therapie zurückzuführen.

Diese kurze Zusammenstellung von Therapiearten erhebt keineswegs den Anspruch auf Vollständigkeit. Es sollte vielmehr aufgezeigt werden, wie zahlreich die Versuche sind,

das Krankheitsbild der Schmerzhaften Schultersteife therapeutisch zu beeinflussen und wie uneinig man sich bei der Behandlung dieser Krankheit noch ist. Es kann nicht der Sinn der vorliegenden Arbeit sein, die Therapiearten gegeneinander abzuwägen oder sie zu beurteilen. Die Erfahrung, die der einzelne mit der von ihm geschätzten Behandlung hat, spielt bei der Erzielung der Erfolge eine entscheidende Rolle und kann von einem Außenstehenden schwerlich beurteilt werden.

D. Eigene Beobachtungen (Kasuistik)

In den Jahren 1953 - 1963 wurden an der Orthopädischen Universitätsklinik Marburg/Lahn 110 Patienten mit Schmerzhafter Schultersteife stationär behandelt. Einige von ihnen seien in Anamnese, Therapie und Ergebnis vorgestellt; hinsichtlich der anderen Fälle wird auf die Tabellen 3, 5, 6 und 7 verwiesen.

Fall 1:

54jährige Patientin, die seit 4 Monaten über Schmerzen und Bewegungseinschränkung im Bereich des linken Schultergelenkes klagte. Die Bewegungen waren in allen Ebenen, besonders in der Abduktion und Innenrotation, fast vollkommen eingeschränkt. Eine Vorbehandlung, auswärts ambulant durchgeführt, mit Massage, Bewegungsübungen und Kurzwellen war ohne Erfolg geblieben. Eine Narkosemobilisation wurde vorgenommen; dabei lösten sich unter hörbarem Knirschen fibröse Verklebungen. Anschließend Fixation auf einer Kramerschiene in Elevationsstellung. Nachbehandlung mit Massage und Bewegungsübungen. Nach 30tägigem Krankenhausaufenthalt Entlassung bei weitgehender Bewegungsfreiheit.

Fall 7:

41jährige Patientin, die nach ihren eigenen Angaben während der Arbeit an einer Kartoffeldämpfmaschine mit der rechten Schulter an einen Hochspannungsmasten stieß, dabei einen heftigen Stromstoß bekam und von der Maschine losgerissen

werden mußte. Kurze Zeit später trat eine mittelmäßige Bewegungseinschränkung des rechten Schultergelenkes ein. Massagen und Röntgenreizbestrahlungen zeigten keinen Erfolg. Durch eine Narkosemobilisation und eine anschließende Behandlung mit Heißluft, Massage und Bewegungsübungen wurde das Schultergelenk wieder frei beweglich.

Fall 10:

62jähriger Patient, der in der letzten Zeit über zunehmende Schmerzen und Bewegungseinschränkung im linken Schultergelenk klagte. Röntgenologisch fand sich eine cervikale Osteochondrose. Die Beweglichkeit des Gelenkes war um etwa $\frac{1}{3}$ eingeschränkt. Massage und Kurzwellenbehandlung waren ohne Erfolg geblieben. Deshalb Mobilisation, anschließend Bewegungsübungen. Wegen einer noch bestehenden Schmerzhaftigkeit wurde lokal Depotimpletol injiziert. Entlassung mit vollkommen freiem Schultergelenk.

Fall 13:

50jährige Patientin, die seit 2 Monaten über Schmerzen und Bewegungseinschränkung im linken Schultergelenk klagt. Die Beweglichkeit war fast vollkommen eingeschränkt, bei den Bewegungen ging die gesamte Schulterpartie mit. Mit Kurzwellen und Bewegungsübungen keine Besserung. Daher Mobilisation, bei der sich erhebliche Verklebungen bei sämtlichen Bewegungen lösen. Die Schulter, zuerst gut beweglich, wird trotz intensiver Nachbehandlung wieder steif. Aus diesem Grunde erfolgt eine zweite Mobilisation, anschließend Massage und Bewegungsübungen, die auch nach Entlassung ambulant fortgesetzt werden. Trotzdem bleiben erhebliche Bewegungseinschränkungen bestehen. Ein zufriedenstellender Erfolg wird nicht erreicht.

Fall 14:

52jähriger Patient, bei dem in den letzten 6 Monaten das linke Schultergelenk zunehmend versteifte. Eine in einem auswärtigen Krankenhaus durchgeführte Behandlung mit Kurzwellen und Einreibungen blieb ohne Erfolg, ebenso eine ambulante Behandlung mit Massage und Bewegungsübungen. Die Abduktion war bis zu 40° , Innen- und Außenrotation bis zu

20° möglich. Alle Bewegungen waren schmerzhaft. Es wurde eine Narkosemobilisation durchgeführt, bei der ein Hämatom im Schulterbereich entstand. Nach dessen Abklingen intensive Bewegungsübungen, wegen der bestehenden Schmerzen mehrere Röntgenreizbestrahlungen. Nach weiterer ambulanter Behandlung mit Massage und Bewegungsübungen freie Beweglichkeit des Schultergelenkes.

Fall 16:

39jähriger Patient, der sich bei einem Unfall eine Schulterluxation rechts mit Abriß des Tuberculum majus zuzog. Die Beweglichkeit war mittelmäßig eingeschränkt (Abduktion; 60°). Bei Beginn der Behandlung war das Tuberculum majus knöchern fest verheilt. Nachdem Heißluft, Massage und Bewegungsübungen ohne Erfolg geblieben waren, wurde eine Mobilisation in Narkose durchgeführt. Anschließend Bewegungsübungen. Die Abduktion war bis zu 80° möglich. Da die Rotation noch weitgehend gesperrt war, wurde eine zweite Mobilisation durchgeführt. Bei der Entlassung war das Schultergelenk bis auf eine endgradige Bewegungseinschränkung der Innen- und Außenrotation frei.

Fall 19:

34jährige Patientin, die bei einem Autounfall sich eine Fraktur unterhalb des Oberarmköpfchens zuzog. Seit dem Unfall Unbeweglichkeit des rechten Schultergelenkes. Alle Bewegungen wurden mit Hilfe des Schultergelenkes durchgeführt. Die erste Mobilisation blieb ohne Erfolg. Auch die zweite Mobilisation mit anschließender Heißluft- und Massagebehandlung brachte keine endgültige Besserung. Aus diesem Grunde wurde noch eine dritte Mobilisation durchgeführt. Intensive Nachbehandlung, die später noch ambulant fortgeführt wurde. Zum Schluß war das Schultergelenk frei beweglich.

Fall 24:

53jähriger Patient, der in den letzten drei Monaten eine zunehmende Versteifung des linken Schultergelenkes bemerkte. Die Beweglichkeit war weitgehend eingeschränkt. Gleichzeitig bestand ein Cervikalsyndrom. Heißluft, Massage und Bewegungsübungen hatten nicht zum Ziel geführt. Deshalb erfolgte

eine Mobilisation in Narkose, gefolgt von intensiver Bewegungstherapie. Da der Patient eine zweite Mobilisation ablehnte, konnte nur eine leichte Besserung des Befundes erreicht werden.

Fall 36:

56jähriger Patient, der seit 4 Monaten eine zunehmende Steifheit im rechten Schultergelenk bemerkte. Die Beweglichkeit war in allen Ebenen weitgehend eingeschränkt. Heißluft, Massage und Bewegungsübungen waren ohne Erfolg geblieben. Daher erfolgte die Mobilisation, bei der erhebliche Verwachsungen gesprengt wurden. Trotz intensiver physikalischer Nachbehandlung blieb die Rotation noch erheblich eingeschränkt. Deshalb wurde der Patient noch einmal stationär aufgenommen und eine zweite Mobilisation durchgeführt. Bei der Entlassung waren Abduktion, Anteversion und Retroversion frei, Innenrotation: 40° und Außenrotation: 60° .

Fall 38:

47jähriger Patient, bei dem sich in den letzten 8 Monaten eine hochgradige Bewegungseinschränkung der linken Schulter entwickelte. Bei der Mobilisation lösten sich stärkere Verwachsungen. Anschließend physikalische Nachbehandlung, die ambulant fortgesetzt wurde. Eine Neuaufnahme war erforderlich, da sich der Zustand wieder verschlimmert hatte. Eine zweite Mobilisation wurde durchgeführt. Anschließend Bewegungsübungen, die später ambulant fortgeführt wurden. Zum Schluß war das Gelenk in allen Ebenen frei beweglich.

Fall 41:

48jähriger Patient, der seit 3 Monaten zunehmende Steifigkeit und Schmerzen in beiden Schultern bemerkte. Beide Gelenke waren weitgehend versteift. Ebenso waren das rechte Ellenbogen- und beide Handgelenke in ihrer Beweglichkeit eingeschränkt. Beide Schultergelenke wurden in einer Sitzung mobilisiert. Sie gelang links leicht, während rechts sehr starke Verwachsungen gelöst werden mußten. Intensive physikalische Nachbehandlung. Bei der Entlassung bestand im Bereich des linken Schultergelenkes nur noch eine end-

gradige Einschränkung der Innen- und Außenrotation; im rechten Schultergelenk waren die Rotationsbewegungen noch weitgehend aufgehoben, die Abduktion war nur mit Hilfe des Schultergürtels bis zur Horizontalen möglich.

Fall 53:

57-jährige Patientin, die 8 Monate vorher auf die rechte Körperhälfte gefallen war; dabei entstand eine Olecranonfraktur rechts. Nach Entlassung aus stationärer Behandlung war das rechte Schultergelenk weitgehend eingeschränkt. Bewegungsübungen und Massage brachten keine Besserung. Deshalb erfolgte eine Narkosemobilisation. Anschließend war die Patientin zu einer aktiven Bewegungstherapie nicht zu bewegen, so daß eine zufriedenende Besserung nicht erreicht werden konnte.

Fall 68:

47jährige Patientin, die eine Lymphangitis im Bereich der linken oberen Extremität durchmachte, anschließend Ruhigstellung des Armes. Daraus entwickelte sich eine mittelmäßige Schultersteife links. Bei der Mobilisation lösten sich deutlich erhebliche Verwachsungen. Intensive Nachbehandlung mit Massage und Bewegungsübungen, die Schulter war vorübergehend frei beweglich. Wegen der Schmerzen wurde zweimal eine Blockade des Ganglion stellatum vorgenommen. Da die Beweglichkeit wieder eingeschränkt war, wurde eine zweite Mobilisation durchgeführt. Weiterhin Massage und Bewegungsübungen, die später ambulant fortgesetzt wurden. Der Erfolg war nicht zufriedenstellend, wenn sich auch die Beweglichkeit zum Schluß etwas gebessert hatte.

Fall 71:

70jährige Patientin, die vor 8 Monaten auf die linke Schulter gefallen war. Die Beweglichkeit war mittelmäßig eingeschränkt und schmerzhaft. Eine physikalische Vorbehandlung ließ keine Aussicht auf Erfolg erkennen, deshalb wurde eine Mobilisation durchgeführt, bei der sich erhebliche Verklebungen lösten. Nachbehandlung mit Massage und Bewegungsübungen, die ambulant fortgesetzt wurden. Nur die Rotationsbewegungen blieben endgradig eingeschränkt.

Fall 73:

42jähriger Patient, der vor 2 Monaten vom Baugerüst gestürzt war und sich dabei u.a. eine Prellung der linken Schulter zugezogen hatte. Das Schultergelenk war mittelmäßig eingeschränkt (Abduktion 45° , Retroversion 40° , Anteversion 30° , Innenrotation 50°). Das Gelenk wurde in Narkose mobilisiert, anschließend Nachbehandlung und zwei Blockaden des Ganglion stellatum. Da die Bewegungsfähigkeit wieder zunehmend eingeschränkt wurde, erfolgte eine erneute Mobilisation, anschließend noch vier Blockaden des Ganglion stellatum. Obwohl die physikalische Behandlung noch ambulant fortgeführt wurde, blieb ein zufriedenstellender Erfolg aus. In einem Gutachten wurde dem Patienten eine Minderung der Erwerbsfähigkeit von 30 % zugebilligt.

Fall 77:

53jähriger Patient, der seit 6 Monaten eine immer stärker werdende Bewegungseinschränkung im rechten Schultergelenk bemerkte. Vorbehandlung mit Massage, Bewegungsübungen, Kurzweile und einer auswärts durchgeführten Mobilisation blieben ohne Erfolg. Deshalb Narkosemobilisation, anschließend Nachbehandlung. Da noch keine ausreichende Beweglichkeit erreicht wurde, erfolgte eine zweite Mobilisation, daran anschließend Heißluft, Bewegungsübungen, Kurzweile und drei Blockaden des Ganglion stellatum. Die Behandlung wurde ambulant fortgesetzt, so daß zum Schluß das Gelenk wieder frei beweglich war.

Fall 84:

33jähriger Dentist, bei dem innerhalb von 4 Wochen eine vollkommene und hochgradig schmerzhafte Schultersteife auftrat. Das Röntgenbild zeigte im Bereich der Supraspinatussehne einen etwa linsengroßen Kalkschatten. Es wurde ein entlastender Schulterhalteverband angelegt. Lokale Implectolinfiltrationen brachten zeitweilige Linderung der starken Schmerzen. Die Behandlung mit Massage und Bewegungsübungen wurde auch ambulant durchgeführt, so daß zum Schluß das Gelenk wieder annähernd frei beweglich ist. Eine Mobilisation wurde nicht durchgeführt, da es sich um eine akute Schultersteife gehandelt hatte.

Fall 95:

58jähriger Patient, bei dem in den letzten 8 Monaten eine zunehmende Steifigkeit in beiden Schultern (links stark, rechts unbedeutend) auftrat. Eine Mobilisation wurde nicht durchgeführt, da es vor Einleitung der Narkose zu einem Anfall mit tonisch-klonischen Krämpfen sowie tiefer Bewußtlosigkeit kam. Die physikalische Behandlung brachte eine wesentliche Besserung des Befundes.

Fall 97:

59jähriger Patient, der seit drei Monaten eine zunehmende Versteifung des rechten Schultergelenkes bemerkte. Eine Narkosemobilisation wurde wegen eines labilen Diabetes nicht durchgeführt. Eine Behandlung mit Heißluft, Massagen, Bewegungsübungen brachte eine freie Beweglichkeit des Schultergelenkes.

Fall 102:

57jähriger Patient, bei dem im Anschluß an einen Unfall eine erhebliche Bewegungseinschränkung des rechten Schultergelenkes auftrat. Eine Mobilisation wurde auf Wunsch des Patienten nicht durchgeführt. Die physikalische Behandlung und zwei Stellatumblockaden brachten keinen zufriedenstellenden Erfolg.

E. Statistische Auswertungen

In der Zeit von 1953 - 1963 wurden in der Marburger Orthopädischen Universitätsklinik insgesamt 110 Fälle von Schmerzhafter Schultersteife behandelt. Davon waren 63 Männer (=57,27%) und 47 Frauen (=42,73%).

Das rechte Schultergelenk war 46x (41,82%), das linke Schultergelenk 56 x (50,91%) betroffen, beide Gelenke waren 8 x versteift.

Die durchschnittliche Dauer der Beschwerden betrug 7,57 Monate; bei den Männern 8,57 Monate und bei den Frauen 6,10 Monate. Die durchschnittliche Dauer des Krankenhausaufenthaltes belief sich auf 15,33 Tage und zwar bei den Männern

20 Zahl der Fälle

19

18

17

16

15

14

13

12

11

10

9

8

7

6

5

4

3

2

1

26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75	76-80	Alter der Patienten
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	---------------------

Männer

Abbildung 1

Frauen

Altersverteilung der
behandelten Patienten

auf 16,05 Tage und bei den Frauen auf 14,36 Tage. Das Durchschnittsalter der Patienten lag bei 53,42 Jahren; bei den Männern bei 54,79 Jahren und bei den Frauen bei 51,55 Jahren. Das Alter aller Patienten lag zwischen 30 und 80 Jahren. Der Scheitelpunkt der Alterskurve liegt zwischen 46 und 60 Jahren (siehe Abb. 1). Bei den Männern waren 49,21% zwischen 51 und 60 Jahre, bei den Frauen 55,31% zwischen 46 und 55 Jahre alt. Nach diesen Gipfelpunkten fallen die Alterskurven, und hier besonders die der Frauen, stark ab. Nach diesen Kurven hat es den Anschein, als läge das Haupterkrankungsalter bei den Frauen um 5 bis 10 Jahre früher als bei den Männern.

E i n t e i l u n g d e r F ä l l e

Alle Fälle wurden auf Grund ihrer Bewegungseinschränkung in vier Gruppen eingeteilt (siehe Tabelle 2):

Gruppe A : vollkommen eingeschränkt

Gruppe B : weitgehend eingeschränkt

Gruppe C : mittelmäßig eingeschränkt

Gruppe D : endgradig eingeschränkt

Nach Abschluß der stationären Behandlung wurden alle Fälle wiederum in vier Gruppen eingeteilt:

Gruppe E : vollkommen geheilt

Gruppe F : weitgehend geheilt

Gruppe G : gebessert

Gruppe H : nicht gebessert

Zur Gruppe E zählen alle Fälle, bei denen keine Bewegungseinschränkung mehr bestand. In der Gruppe F sind die Fälle zusammengefaßt, bei denen noch eine endgradige Bewegungseinschränkung (besonders in der Innen- und Außenrotation) bestand. Die Gruppe C umfaßt alle Fälle, die sich zwar gebessert haben, bei denen aber noch eine merkbare Einschränkung der Beweglichkeit besteht. Die Gruppe H enthält alle Fälle, die sich nicht gebessert haben.

Von den 110 Patienten wurden 80 (=72,73%) ein oder mehrere Male in Narkose mobilisiert und anschließend physikalisch weiterbehandelt. Die restlichen 30 Patienten (=27,27%) wurden mit Bewegungsübungen, Massage, Röntgenreizbestrahlung, Kurzwelle, lokalen Deplotimpletol- und Novocaininjektionen sowie Blockaden des Ganglion stellatum behandelt.

Gruppe	Abduk- tion	Ante- version	Retro- version	Außen- rotation	Innen- rotation
A vollkommen eingeschränkt	0-10	0-15	0-5	0-10	0-10
B weitgehend eingeschränkt	11-40	16-60	6-20	11-40	11-35
C mittelmäßig eingeschränkt	41-75	61-110	21-45	41-75	36-70
D endgradig eingeschränkt	76-90	111-140	46-60	76-90	71-80
Normalwerte	90	140	60	90	80

Tabelle 2: Einteilung der Fälle auf Grund der Bewegungs einschränkung im Schultergelenk

I. Ergebnisse der nicht in Narkose mobilisierten Fälle

Die Gruppe der nicht mobilisierten Fälle umfaßt 30 Patienten, und zwar 19 Männer (63,33%) und 11 Frauen (36,67%).

Das rechte Schultergelenk war 12 x: Männer 6 x, Frauen 6 x; das linke Schultergelenk 11 x: Männer 7 x, Frauen 4 x; beide Schultergelenke waren 7 x: Männer 6 x, Frauen 1 x betroffen.

Um eine akute Schmerzhaftes Schultersteife handelte es sich in 5 Fällen, und zwar bei 2 Männern und 3 Frauen. Eine chronische Schultersteife lag in 25 Fällen vor (83,33%) und zwar bei 17 Männern und 8 Frauen.

In zwei Fällen, die beide zu den akuten Schultersteifen gehörten, zeigten sich röntgenologisch Kalkschatten im Bereich der Supraspinatussehne.

Das Durchschnittsalter lag bei 58,63 Jahren; bei den Männern bei 60,05 Jahren und bei den Frauen bei 56,18 Jahren. Die durchschnittliche Dauer der Beschwerden lag bei 14,09 Monaten; bei den Männern bei 16,64 und bei den Frauen bei 9,63 Monaten. Die durchschnittliche Dauer des Krankenhausaufenthaltes betrug 16,67 Tage; bei den Männern 16,95 und bei den Frauen 16,18 Tage.

Bei 20 Patienten wurde klinisch und röntgenologisch ein

Fall-Nr.	Name	Alter	Männlich	Weiblich	Akute Form	Chron. Form	Rechtsseitig	Linksseitig	Trauma	Gervikalsyn.	Beschwerden (in Monaten)	Behandlung vorher					Behandl. im Krankenhaus					Krankenhaus- aufenth. (Tg)	Bewegl. nach.		
												Röntgen	Bewegl. üb.	Kz-Welle	Uwa-mass.	Impletol	Stellatium	Röntgen	Bewegl. üb.	Kz-Welle	Uwa-mass.			Impletol	Stellatium
81	R.B.	71	X			X	X			X	2								D	X	X		E	17	
82	E.B.	46		X		X	X		X		7		X						D	X	X		E	16	
83	W.T.	66	X			X	X				-								C	X			F	9	
84	H.D.	33	X		X			X			1								A	X		X	F	9	
85	K.D.	55	X			X		X	X	X	-								B	X			F	18	
86	E.D.	41	X			X		X		X	8								C	X			E	10	
87	M.L.	63	X			X	X			X	1								C	X			F	22	
88	A.D.	42		X		X		X	X	X	6								C	X			E	12	
89	G.K.	72		X	X			X		X	3	X	X						D	X	X		E	19	
90	H.K.	54		X		X	X			X	3								C	X			F	20	
91	K.P.	53	X		X			X		X	1								C	X			F	27	
92	E.S.	47		X	X		X			X	3								C	X	X		E	12	
93	E.A.	58		X		X	X			X	36								C	X			H	26	
94	W.T.	62	A			X	X				24								C	X			F	16	
95	K.C.	58	X			X	/	X	X	X	8	X							B	X			F	23	
96	H.M.	65		X		X	X	+		X	18								B	X	X	X	F	16	
97	F.H.	59	X			X	X			X	3								C	X			E	12	
98	F.N.	67	X			X	X	+		X	-								B	X			F	30	
99	H.S.	57	A			X		X	X	X	-	X							B	X	X		F	5	
100	A.D.	59		X		X	X			X	-								D	X	X		E	26	
101	G.S.	56	A			X	+	X		X	24								C	X			G	11	
102	H.M.	57	X			X	X		X	X	72	X							B	X		X	G	28	
103	A.D.	73	X			X		X	X	X	6	X							C	X		X	F	5	
104	E.D.	71		X		X	X			X	3	X	M						B	X			X	F	9
105	K.F.	38		X	X			X		X	1								B	X	X		E	18	
106	W.S.	57	X			X	X	+		X	-								B	X	A	X	H	26	
107	F.H.	79	X			X	+	X		X	7	X							C	X	X		E	26	
108	K.S.	66		X		X		X			-								C	X	X		F	4	
109	W.T.	74	X			X		X	X	X	6	X							C	X			F	10	
110	E.M.	60	X			X	+	X	X	X	72								B	X	X		F	18	

Tabelle 3

Tabellarische Zusammenfassung der nicht mobilisierten Fälle.
 + = diese Schultergelenke waren so geringgradig eingeschränkt, daß
 sie in der Auswertung nicht berücksichtigt wurden. 1 = in Tagen

Cervikalsyndrom gesichert (12 Männer, 8 Frauen). Ein Patient (ein Mann) gab in der Anamnese ein Trauma an. Bei 5 Patienten (4 Männer, 1 Frau) wurde ein Cervikalsyndrom gefunden und außerdem ein Trauma angegeben. In vier Fällen (3 Männer, 1 Frau) fand sich weder ein Cervikalsyndrom noch ein Trauma.

Von den 30 Patienten waren 9 vorher auswärts ambulant behandelt worden, ohne daß eine deutliche Besserung eintrat. Die Therapie bestand aus Massage und Bewegungsübungen in 5 Fällen, aus Massage, Bewegungsübungen und Kurzwelle in 1 Fall, aus Kurzwelle in 1 Fall, aus Massage, Bewegungsübungen und Röntgenreizbestrahlung in 1 Fall und aus Röntgenreizbestrahlung in 1 Fall.

Eine Mobilisation in Narkose wurde bei den 30 Patienten nicht durchgeführt: wegen des Alters des Patienten in 8 Fällen, wegen einer nur geringgradigen Einschränkung und einer deutlichen Besserung ohne Mobilisation in 3 Fällen, wegen Bestehens einer akuten Schultersteife in 5 Fällen, auf Grund einer Weigerung des Patienten in 2 Fällen, wegen eines labilen Diabetes in 1 Fall und wegen Auftretens von tonisch-klonischen Krämpfen bei Narkosebeginn in 1 Fall.

Die Patienten wurden auf Grund ihrer Bewegungseinschränkung in die Gruppen A, B, C und D eingeteilt:

Gruppe A 1 Fall (M 1, F 0), davon: akut 1 Fall (M 1, F 0)

Gruppe B 10 Fälle (M 7, F 3), davon: akut 1 Fall (M 0, F 1)

Gruppe C 15 Fälle (M 10, F 5), davon: akut 2 Fälle (M 1, F 1)

Gruppe D 4 Fälle (M 1, F 3), davon: akut 1 Fall (M 0, F 1)

Gruppe A: 1 Fall

Weitgehend geheilt: 1 Fall (M 1; F 0).

Es handelte sich um eine akute Form der Schmerzhafte Schultersteife mit einem Kalkschatten im Bereich der Supraspinatussehne.

Behandlung: Massage, Bewegungsübungen, lokale Injektionen von Depotimpletol.

Alter: 33 Jahre; Dauer der Beschwerden: 14 Tage;
Dauer des Krankenhausaufenthaltes: 9 Tage.

Gruppe B: 10 Fälle

Vollkommen geheilt: 1 Fall (M 0; F 1)

Es handelte sich um eine akute Form der Schmerz-

haften Schultersteife mit einem Kalkschatten im Bereich der Supraspinatussehne.

Weitgehend geheilt: 7 Fälle (M 5;F 2)

Alle Fälle waren chronische Schultersteifen.

Gebessert: 1 Fall (M 1;F 0)

Der Patient war gegen eine Mobilisation in Narkose.

Nicht gebessert: 1 Fall (M 1;F 0)

Der Patient war nicht zu einer intensiven Bewegungsübung zu bewegen.

Behandlung: Massage und Bewegungsübungen (in allen Fällen); Röntgenreizbestrahlung (in drei Fällen); Kurzwelle (in drei Fällen); lokale Injektionen von Depotimpletol (in einem Fall); Blockade des Ganglion stellatum (in zwei Fällen).

Das Durchschnittsalter betrug 58,5 Jahre; bei den Männern 58,71 und bei den Frauen 58,00 Jahre. Die durchschnittliche Dauer der Beschwerden lag bei 29 Monaten; bei den Männern bei 50,67 und bei den Frauen bei 7,33 Monaten.

Die durchschnittliche Dauer des Krankenhausaufenthaltes betrug 19,10 Tage; bei den Männern 21,14 und bei den Frauen 14,33 Tage.

Gruppe C: 15 Fälle

Vollkommen geheilt: 5 Fälle (M 3;F 2)

In einem Fall handelte es sich um eine akute Form der Schmerzhaften Schultersteife, in einem anderen Fall wurde wegen eines labilen Diabetes keine Mobilisation in Narkose durchgeführt.

Weitgehend geheilt: 8 Fälle (M 6;F 2)

In einem Fall handelte es sich um eine akute Form der Schmerzhaften Schultersteife.

Gebessert: 1 Fall (M 1;F 0)

Der Patient war gegen eine Mobilisation in Narkose.

Nicht gebessert: 1 Fall (M 0;F 1)

Behandlung: Massage und Bewegungsübungen (in allen Fällen); Röntgenreizbestrahlung (in zwei Fällen); Kurzwelle (in einem Fall); lokale Injektionen von

Depotimpletol (in einem Fall); Blockade des Ganglion stellatum (in einem Fall).

Das Durchschnittsalter belief sich auf 59,53 Jahre; bei den Männern auf 62,60 und bei den Frauen auf 53,40 Jahre.

Die durchschnittliche Dauer der Beschwerden betrug 9,51 Monate; bei den Männern 8,72 und bei den Frauen 11,28 Monate.

Die durchschnittliche Dauer des Krankenhausaufenthaltes lag bei 14,8 Tagen; bei den Männern bei 14,8 und bei den Frauen bei 14,8 Tagen.

Gruppe D: 4 Fälle

Vollkommen geheilt: 4 Fälle (M 1;F 3)

In einem Fall handelte es sich um eine akute Form der Schmerzhaften Schultersteife. In den anderen Fällen wurde wegen des Alters der Patienten bzw. wegen der geringen Bewegungseinschränkung auf eine Mobilisation in Narkose verzichtet.

Behandlung: Massage und Bewegungsübungen (in allen Fällen); Röntgenreizbestrahlung (in einem Fall); Kurzweile (in drei Fällen); Blockade des Ganglion stellatum (in einem Fall).

Das Durchschnittsalter betrug 62 Jahre.

Die durchschnittliche Dauer der Beschwerden lag bei 4 Monaten.

Die durchschnittliche Dauer des Krankenhausaufenthaltes betrug 19,5 Tage.

In den 30 Fällen von Schmerzhafter Schultersteife, in denen aus verschiedenen Gründen auf eine Mobilisation in Narkose verzichtet worden war, wurde zusammenfassend folgendes Ergebnis erzielt:

Gruppe	I Vollk. geht.	II Weitg. geht.	I+II	III ge- bessert	IV Nicht gebess.	III+IV
A	-	1	1	-	-	-
B	1	7	8	1	1	2
C	5	8	13	1	1	2
D	4	-	4	-	-	-
Gesamt	10	16	26	2	2	4

Abb. 4 Ergebnis der nicht in Narkose mobilisierten Fälle

Eine vollkommene bzw. weitgehende Heilung wurde somit in 26 Fällen (=86,66%) erreicht, während in 4 Fällen (=13,34%) ein befriedigender Erfolg ausblieb. Von diesen 4 Patienten waren zwei gegen eine Mobilisation in Narkose und ein Patient war nicht zu intensiven Bewegungsübungen zu bewegen.

Je stärker die Bewegungseinschränkung, desto schlechter sind die Ergebnisse der Behandlung. So betrug die vollkommene bzw. weitgehende Heilung in der Gruppe B 80,00 % (= 8 Fälle), in der Gruppe C 86,66 % (= 13 Fälle), während in der Gruppe D alle Fälle vollkommen geheilt wurden.

Auch die durchschnittliche Dauer des Krankenhausaufenthaltes (in Gruppe B: 19,1 Tage; in Gruppe C: 14,8 Tage) und die durchschnittliche Dauer der Beschwerden (in Gruppe B: 29 Monate; in Gruppe C: 4 Monate) standen in Relation zu der Schwere der Bewegungseinschränkung, während das Durchschnittsalter keine großen Schwankungen aufwies.

II. Ergebnisse der in Narkose mobilisierten Fälle

Die Gruppe der in Narkose mobilisierten Fälle umfaßt 80 Patienten, und zwar 44 Männer (55 %) und 36 Frauen (45 %).

Das rechte Schultergelenk war 34 x (=42,5 %): bei den Männern 17 x, bei den Frauen 17 x; das linke Schultergelenk 45 x (=56,25 %): bei den Männern 26 x, bei den Frauen 19 x, betroffen; beide Schultergelenke waren 1 x (=1,25 %): 1 Mann betroffen.

In allen Fällen handelte es sich um eine chronische Schultersteife.

Das Durchschnittsalter lag bei 51,49 Jahren; bei den Männern bei 52,28 Jahren und bei den Frauen bei 50,14 Jahren. Die durchschnittliche Dauer der Beschwerden betrug 5,38 Monate; bei den Männern 5,62 Monate und bei den Frauen 5,06 Monate. Die durchschnittliche Dauer des Krankenhausaufenthaltes lag bei 14,83 Tagen; bei den Männern bei 15,66 Tagen und bei den Frauen bei 13,81 Tagen.

Ein Cervikalsyndrom wurde bei 34 Patienten (=42,5 %) klinisch und röntgenologisch gesichert (Männer: 16, Frauen: 18). Bei 19 Patienten (=23,75 %) fand sich in der Anamnese ein Trauma (Männer: 12, Frauen: 7). Bei 3 Patienten fand sich ein Cervikalsyndrom und wurde außerdem ein Trauma angegeben

Fall-Nr.	Name	Alter	Männlich	Weiblich	Akute Form	Chron. Form	Rechtseitig	Linksseitig	Trauma	Cervikalsyn.	Beschwerden (in Monaten)	Behandlung vorher				Mobilisation	Behandlung nachher				Bewegl. nach.	Krankenhaus- aufenth. (Tg)
												Röntgen	Beweg.üb. Kz-Weille	Uwa-Mass. Impl. u. Röntgen	Stellatium Impl. u. Röntgen		Röntgen	Beweg.üb. Kz-Weille	Uwa-Mass. Impl. u. Röntgen	Stellatium Impl. u. Röntgen		
1	L.N.	54		X		X	X	X			4	X	X		A	1	X			F	30	
2	A.H.	55		X		X	X	X			-				B	1	X	X		F	12	
3	H.G.	58	X			X	X	X	X		8				B	1	X			F	8	
4	A.N.	61	X			X	X	X			8	X		X	B	1	X			F	17	
5	J.L.	60	X			X	X				-				D	1	X			E	3	
6	K.F.	56	X			X	X			X	8				B	1	X			F	13	
7	M.B.	41		X		X	X		X		3	X	X		C	1	X			E	17	
8	J.P.	38	X			X	X	X	X		3	X			B	1	X			E	9	
9	L.B.	47		X		X	X				6	X		X	C	1	X			E	9	
10	K.F.	62	X			X	X		X		-	X	X		C	1	X		X	E	10	
11	P.S.	53	A			X	X	X			7				B	1	X		X	F	23	
12	H.R.	50	X			X	X	X	X		2				B	1	X			F	12	
13	M.B.	50		X		X	X				2	X	X		A	2	X			G	18	
14	K.B.	52	X			X	X				6	X	X		B	1	X	X		E	58	
15	M.L.	57	X			X	X		X		1	X			C	1	X			E	7	
16	A.D.	39	X			X	X	X			2	X			C	2	X			F	33	
17	E.R.	52		X		X	X		X		12	X			D	1	X			E	13	
18	A.F.	49		X		X	X	X			6	X			C	1	X			E	15	
19	W.A.	34		X		X	X	X			4				A	3	X			E	42	
20	J.K.	52		X		X	X	X	X		9	X			B	1	X			E	23	
21	E.K.	51		X		X	X		X		6				B	1	X	X		F	12	
22	F.P.	49	X			X	X	X	X		3		X		C	1	X			E	44	
23	G.F.	58		X		X	X	X	X		7				C	1	X		X	F	30	
24	H.M.	53	X			X	X	X	X		3	X			B	1	X			G	30	
25	H.L.	49	X			X	X	X	X		7				C	1	X			E	5	
26	I.S.	36		X		X	X	X			1	X			C	1	X			F	8	
27	U.P.	45	A			X	X		X		7				C	1	X			E	4	
28	I.K.	37		X		X	X		X		5				B	1	X			E	13	
29	M.W.	53		X		X	X		X		4	X			B	1	X		X	E	30	
30	M.L.	62	X			X	X		X		3				B	1	X			E	6	

Tabelle 5

Tabellarische Zusammenfassung der in Narkose mobilisierten Fälle.
(In Fall-Nr. 14 bildete sich nach der Mobilisation ein Hämatom im Bereich des Schultergürtels.) - (Die vor der Mobilisation durchgeführten Behandlungen wurden auswärts ambulant oder stationär durchgeführt.)

Fall-Nr.	Name	Alter	Männlich	Weiblich	Akute Form	Chron. Form	Rechtseilig	Linkseilig	Trauma	Cervikalsyn.	Beschwerden (in Monaten)	Behandlung vorher					Mobilisation Bewegl. vorh.	Behandlung nachher					Krankenhaus- aufenth. (Tg.)
31	J.B.	46	X			X		X			3						C 1	X				G	20
32	K.B.	69	X			X	X			X	6						C 1	X	X			F	30
33	A.B.	55	X			X		X			-		X				C 1	X				F	18
34	H.K.	52	X			X		X			3		X				C 1	X				F	8
35	K.M.	62		X		X		X			5		X				C 1	X				E	10
36	H.M.	56	X			X	X				4		X				B 2	X				F	34
37	O.S.	45	X			X	X				12						C 1	X				E	10
38	H.F.	47	X			X		X			8						B 2	X				E	31
39	K-P.	51	X			X	X			X	4						C 1	X				F	4
40	E.K.	46		X		X	X			X	5						C 1	X				F	5
41	R.B.	48	X			X	X				3						B 1	X				G	39
41	R.B.	48	X			X		X			3						B 1	X				F	39
42	E.K.	43		X		X		X			1						C 1	X				F	8
43	E.K.	46		X		X	X			X	2						D 1	X				E	5
44	H.J.	52	X			X	X			X	7						B 1	X				E	8
45	K.S.	49	X			X		X			12		X				B 1	X				F	7
46	M.S.	61		X		X		X			4		X				B 1	X				F	10
47	J.T.	61	X			X	X			X	5						B 1	X				F	6
48	K.S.	60	X			X	X		X		10						B 1	X				E	15
49	H.D.	49	X			X		X		X	8						C 1	X				E	11
50	J.J.	57	X			X		X	X		5		X				B 1	X				E	6
51	A.R.	40		X		X	X		X		10		X				C 1	X				F	8
52	H.r.	56	X			X	X		X		4						B 1	X				F	24
53	K.N.	57		X		X	X		X		8		X				B 1	X				G	14
54	M.U.	54		X		X		X		X	-						C 1	X			X	E	12
55	A.F.	52	X			X		X			3						C 1	X				F	8
56	A.O.	53		X		X		X		X	-						B 1	X				F	6

Tabelle 6

Tabellarische Zusammenfassung der in Narkose mobilisierten Fälle.
(Bei dem Patienten Nr. 41 wurden beide Schultergelenke mobilisiert)
- = keine genauen Angaben des Patienten vorhanden.
(Die vor der Mobilisation durchgeführten Behandlungen wurden auswärts
ambulant oder stationär durchgeführt.)

Fall-Nr.	Name	Alter	Männlich	Weiblich	Akute Form	Chron. Form	Rechtsseitig	Linksseitig	Trauma	Cervikalsyn.	Beschwerden (in Monaten)	Behandlung vorher					Mobilisation	Bewegl. vorh.	Behandlung nachher					Bewegl. nach.	Krankenhaus- aufenth. (Tg)
												Stellatium	Impletol	Uva-Mass.	Kz-Weile	Beweg. üb.	Röntgen		Stellatium	Impletol	Uva-Mass.	Kz-Weile	Beweg. üb.	Röntgen	
57	J.H.	54		X		X		X		X	-						C 1		X		X			E	5
58	L.K.	56	X			X		X			1						B 1		X					F	20
59	A.O.	51		X		X		X		X	-						C 1		X					E	5
60	G.W.	61	X			X		X		X	5						B 1		X					E	7
61	M.W.	54		X		X	X		X		5		X	X			C 1		X					F	9
62	M.M.	53		X		X	X			X	-						B 1		X					F	9
63	C.H.	53		X		X		X		X	-						C 1		X				A	F	7
64	U.B.	41		X		X	X			X	-				X		C 1		X				X	F	19
65	J.H.	54		X		X	X			X	-						B 1		X				X	E	7
66	F.S.	40	X			X	X		X		-						C 1		X					E	14
67	H.L.	51	X			X		X	X		4		X				C 1		A					F	7
68	M.S.	47		X		X		X	X		3		X				C 2		X				X	G	33
69	E.W.	51		X		X	X				1						B 1		X					F	18
70	J.A.	52	A			X	X		X		6		X	X			D 1		X					E	2
71	M.W.	70		X		X		X	X		8						C 1		X					F	10
72	J.F.	61	A			X	X		X		9	A					B 1		A					F	7
73	W.G.	42	X			X		X	X		2		X				C 2		X				X	G	23
74	W.G.	43	X			X		X	X		14		X				B 1		X					H	15
75	H.S.	54	A			X	X			X	-		X	X	X		B 1		X				X	G	26
76	R.S.	52	A			X		X		X	9		X				C 1		A					E	5
77	M.V.	53	X			X	X				6		X	X			C 2		X	X			X	E	24
78	E.M.	51		X		X		X		X	3						D 1		X	X				F	14
79	F.S.	49	X			X		X		X	-		A	X	X		B 1		A				X	F	19
80	F.S.	50		X		X	X				6						B 1		X					F	7

Tabelle 7

Tabellarische Zusammenfassung der in Narkose mobilisierten Fälle.
(Die vor der Mobilisation durchgeführten Behandlungen wurden auswärts ambulant oder stationär durchgeführt.)

(Männer: 3, Frauen: 0). In 24 Fällen (= 30,00 %) fand sich weder ein Cervikalsyndrom noch ein Trauma und zwar bei 13 Männern und bei 11 Frauen.

Von den 80 Patienten waren 38 (= 47,5 %) auswärts vorbehandelt worden (22 Männer und 16 Frauen). Die Behandlung bestand aus Massage und Bewegungsübungen in 21 Fällen, aus Kurzwelle in 3 Fällen, aus Röntgenreizbestrahlung in 2 Fällen, aus Massage, Bewegungsübungen und Röntgenreizbestrahlung in 1 Fall, aus Massage, Bewegungsübungen, Kurzwelle und lokalen Depotimpletolinjektionen in 2 Fällen, aus Massage, Bewegungsübungen und Unterwassermassagen in 1 Fall, aus Massage, Bewegungsübungen und lokalen Depotimpletolinjektionen in 1 Fall. In allen Fällen war eine wesentliche Besserung nicht eingetreten.

Bei den 80 Patienten wurden 81 Schultergelenke (bei einem Patienten beidseitig) in Narkose mobilisiert.

- Eine Mobilisation wurde durchgeführt bei 73 Gelenken (= 90,12 %). (Männer: 40, Frauen: 33)
- zwei Mobilisationen wurden durchgeführt bei 7 Gelenken (= 8,64 %). (Männer: 5, Frauen: 2)
- drei Mobilisationen wurden durchgeführt bei 1 Gelenk (= 1,24 %). (Männer: 0, Frauen: 1)

Das rechte Schultergelenk wurde 31 x einmal, 3 x zweimal und 1 x dreimal mobilisiert, während das linke Schultergelenk 42 x einmal und 4 x zweimal mobilisiert.

Die 81 Fälle wurden auf Grund ihrer Bewegungseinschränkung in die Gruppen A, B, C und D eingeteilt:

- Gruppe A: 3 Fälle (Männer: 0, Frauen: 3)
- Gruppe B: 37 Fälle (Männer: 25, Frauen: 12)
- Gruppe C: 36 Fälle (Männer: 18, Frauen: 18)
- Gruppe D: 5 Fälle (Männer: 2, Frauen: 3)

Gruppe A: 3 Fälle

Vollkommen geheilt: 1 Fall (M 0; F 1)

Der Patient wurde d r e i m a l in Narkose mobilisiert, da nach den beiden ersten Malen ein ausreichender Erfolg ausblieb.

Weitgehend geheilt: 1 Fall (M 0; F 1)

Gebessert: 1 Fall (M 0; F 1)

Der Patient mußte zweimal in Narkose mobilisiert werden.

Nachbehandlung: Massage und Bewegungsübungen
(in allen Fällen).

Das Durchschnittsalter betrug 46 Jahre.

Die durchschnittliche Dauer der Beschwerden lag
bei 3,5 Monaten.

Der durchschnittliche Krankenhausaufenthalt be-
trug 30 Tage.

Gruppe B: 37 Fälle

(Bei einem Patienten wurden beide Schultergelenke
mobilisiert.)

Vollkommen geheilt: 12 Fälle (M 8; F 4)

Ein Patient wurde zweimal in Narkose mobilisiert.

Weitgehend geheilt: 20 Fälle (M 13; F 7)

Ein Patient wurde zweimal in Narkose mobilisiert.

Gebessert: 4 Fälle (M 3; F 1)

Ein Patient hatte eine zweite Mobilisation abge-
lehnt; ein anderer war kaum zu aktiven Bewegungs-
übungen zu bewegen.

Nicht gebessert: 1 Fall (M 1; F 0)

Nachbehandlung: Massage und Bewegungsübungen (in
allen Fällen); Röntgenreizbestrahlung (in drei Fäl-
len); Blockade des Ganglion stellatum (in zwei Fäl-
len); lokale Injektionen von Depotimpletol (in
drei Fällen).

Das Durchschnittsalter lag bei 53,19 Jahren; bei
den Männern bei 53,64 und bei den Frauen bei 52,25
Jahren.

Die durchschnittliche Dauer der Beschwerden betrug
5,9 Monate; bei den Männern 6,11 und bei den Frau-
en 5,32 Monate.

Die durchschnittliche Dauer des Krankenhausauf-
enthaltes lag bei 16,69 Tagen; bei den Männern
bei 18,33 und bei den Frauen bei 13,42 Tagen.

Gruppe C: 36 Fälle

Vollkommen geheilt: 17 Fälle (M 9; F 8)

Ein Patient wurde zweimal in Narkose mobilisiert.

Weitgehend geheilt: 16 Fälle (M 7; F 9)

Ein Patient wurde zweimal in Narkose mobilisiert.

Gebessert: 3 Fälle (M 2; F 1)

Zwei Patienten wurden zweimal in Narkose mobilisiert.

Nachbehandlung: Massage und Bewegungsübungen (in allen Fällen); lokale Injektionen von Depot-impletol (in drei Fällen); Röntgenreizbestrahlung (in einem Fall); Blockade des Ganglion stellatum (in fünf Fällen); Kurzwelle und Blockade des Ganglion stellatum (in einem Fall).

Das Durchschnittsalter betrug 50,11 Jahre; bei den Männern 50,72 Jahre, bei den Frauen 49,50 Jahre. Die durchschnittliche Dauer der Beschwerden lag bei 4,98 Monaten; bei den Männern bei 4,87 und bei den Frauen bei 5,12 Monaten.

Die durchschnittliche Dauer des Krankenhausaufenthaltes lag bei 12,64 Tagen; bei den Männern bei 13,39 und bei den Frauen bei 11,89 Tagen.

Gruppe D: 5 Fälle

Vollkommen geheilt: 4 Fälle (M 2; F 2)

Weitgehend geheilt: 1 Fall (M 0; F 1)

Nachbehandlung: Massage und Bewegungsübungen (in allen Fällen); Röntgenreizbestrahlung (in einem Fall).

Das Durchschnittsalter betrug 52,20 Jahre; bei den Männern 56,00 und bei den Frauen 49,67 Jahre.

Die durchschnittliche Dauer der Beschwerden lag bei 5,75 Monaten; bei den Männern bei 6,00 und bei den Frauen bei 5,67 Monaten.

Die durchschnittliche Dauer des Krankenhausaufenthaltes betrug 8,00 Tage; bei den Männern 4,00 und bei den Frauen 10,67 Tage.

In den 81 Fällen von Schmerzhafter Schultersteife bei 80 Patienten wurde durch eine Mobilisation in Narkose zusammenfassend folgendes Ergebnis erzielt:

Gruppe	I Vollk. gehl.	II Weitg. gehl.	I+II	III Ge- bessert	IV Nicht gebess.	III+IV
A	1	1	2	1	-	1
B	12	20	32	4	1	5
C	17	16	33	3	-	3
D	4	1	5	-	-	-
Gesamt	34	38	72	8	1	9

Abb. 8 Ergebnis der in Narkose mobilisierten Fälle

Eine vollkommene bzw. weitgehende Heilung wurde somit in 72 Fällen (=88,89 %) erreicht, und zwar bei den Männern in 39 Fällen (=86,67 %) und bei den Frauen in 33 Fällen (=91,67 %). In 9 Fällen (=11,11 %) blieb ein befriedigender Erfolg aus; dabei lehnte ein Patient eine zweite Mobilisation ab und ein anderer war nicht zu einer aktiven Übungstherapie zu bewegen.

Je stärker die Bewegungseinschränkung war, desto schlechter waren die Ergebnisse der Behandlung. So betrug die vollkommene bzw. weitgehende Heilung in der Gruppe B 86,49 %, in der Gruppe C 91,67 %, während in der Gruppe D alle Fälle in diese Kategorie eingestuft werden können. Auch die durchschnittliche Dauer des Krankenhausaufenthaltes (in Gruppe B = 16,69 Tage, in Gruppe C = 12,64 Tage, in Gruppe D = 8 Tage) und die durchschnittliche Dauer der Beschwerden (in Gruppe B = 5,9 Monate, in Gruppe C = 4,98 Monate) standen in Relation zu der Schwere der Bewegungseinschränkung, während das Durchschnittsalter keine großen Schwankungen aufwies.

Bei den Patienten, die in ihrer Anamnese ein Trauma angegeben hatten, ergab sich folgendes Ergebnis:

Vollkommen geheilt: 6 Fälle; weitgehend geheilt: 9 Fälle; gebessert: 3 Fälle; nicht gebessert: 1 Fall.

Bei den Patienten, bei denen klinisch oder röntgenologisch ein Cervikalsyndrom festgestellt worden war, ergab sich folgendes Ergebnis:

Vollkommen geheilt: 19 Fälle; weitgehend geheilt: 13 Fälle; gebessert: 2 Fälle.

Bei den Patienten ohne Cervikalsyndrom und ohne Trauma fand sich folgendes Ergebnis:

Vollkommen geheilt: 8 Fälle; weitgehend geheilt: 14 Fälle;

gebessert: 3 Fälle.

Von den Patienten, bei denen sich sowohl ein Trauma als auch ein Cervikalsyndrom fand, wurden zwei Fälle weitgehend und ein Fall vollkommen geheilt.

Faßt man diese Ergebnisse zusammen, so kommt man zu dem Ergebnis, daß bei den Patienten mit einer Schultersteife traumatischer Genese der Erfolg in 21,06 % der Fälle und bei Patienten mit Cervikalsyndrom in 5,88 % der Fälle nicht befriedigend war. Es hat demnach den Anschein, als ob eine traumatisch bedingte Schultersteife therapieresistenter wäre als eine Schultersteife mit oder ohne Cervikalsyndrom.

III. Vergleich der Ergebnisse der in Narkose mobilisierten und der nicht mobilisierten Fälle

Vergleicht man die Ergebnisse, die durch Mobilisation in Narkose einerseits und durch konservative physikalische Behandlung andererseits erzielt wurden, so s c h e i n t hinsichtlich des Therapieerfolges kein wesentlicher Unterschied zu bestehen. Die Mobilisation brachte in 88,89 % eine vollkommene bzw. weitgehende Heilung; die physikalische Therapie in 86,66 %.

Beim Vergleich dieser beiden Ergebnisse müssen aber wesentliche Fakten berücksichtigt werden. Einmal waren bei den in Narkose mobilisierten Fällen 49,38 % in ihrer Beweglichkeit sehr stark eingeschränkt, so daß sie in die Gruppen A oder B eingestuft werden mußten. Bei den physikalisch behandelten Fällen waren es nur 36,67 %.

Weiter wurden in der Gruppe B durch Mobilisation in Narkose 86,49 % vollkommen bzw. weitgehend geheilt, während bei den physikalisch behandelten Fällen der Erfolg bei 80 % lag. In der Gruppe C betrug die vollkommene bzw. weitgehende Heilung 91,67 % bei den mobilisierten und 86,66 % bei den nicht mobilisierten Fällen.

Wie schon ausgeführt wurde, scheinen die Schultersteifen traumatischer Genese therapieresistenter zu sein als die Schultersteifen mit und ohne Cervikalsyndrom. Beim Vergleich der Ergebnisse fällt demnach ins Gewicht, daß unter den mobilisierten Schultersteifen 22 Fälle traumatischer Genese sich befanden, während unter den physikalisch behandelten Fällen nur 6 Schultersteifen traumatischer Genese waren.

Die prozentuale Verteilung der traumatischen und nicht-traumatischen Schultersteifen hinsichtlich ihrer Bewegungseinschränkung auf die Gruppen A - D war dabei gleich.

Somit scheint es klar, daß bei der statistischen Auswertung von Therapieerfolgen bei Schmerzhafter Schultersteife immer die ursprüngliche Bewegungseinschränkung sowie die Frage einer traumatischen Genese dieser Erkrankung geklärt sein müssen.

Ein echter Vergleich zwischen den Erfolgen der verschiedenen Behandlungsmethoden kann in der vorliegenden Arbeit nicht vorgenommen werden, da die Behandlung der Fälle, in denen aus verschiedenen Gründen auf eine Mobilisation verzichtet wurde, unterschiedlich und, läßt man die für eine Mobilisation in Narkose nicht in Frage kommenden akuten Fälle beiseite, ihre Zahl zu gering war.

IV. Gesamtergebnis aller in der Orthopädischen Universitätsklinik Marburg/Lahn in den Jahren 1953 - 1963 behandelten Schmerzhaften Schultersteifen

In den letzten zehn Jahren wurden in der Orthopädischen Universitätsklinik Marburg/Lahn 111 Schmerzhafte Schultersteifen bei 110 Patienten behandelt. Bei sieben Patienten mit beidseitiger Schultersteife waren die Bewegungseinschränkungen in einem Gelenk so gering, daß nur jeweils ein Schultergelenk in der Statistik verwendet wurde (siehe Tabelle 3).

Folgendes Ergebnis wurde erzielt:

<u>Vollkommen geheilt:</u>	44 Fälle = 39,64 %
	Männer: 23 Fälle; Frauen: 21 Fälle
<u>Weitgehend geheilt:</u>	54 Fälle = 48,65 %
	Männer: 32 Fälle; Frauen: 22 Fälle
<u>Gebessert</u> :	10 Fälle = 9,01 %
	Männer: 7 Fälle; Frauen: 3 Fälle
<u>Nicht gebessert</u> :	3 Fälle = 2,70 %
	Männer: 2 Fälle; Frauen: 1 Fall

So wurden in 88,29 % eine vollkommene bzw. weitgehende Heilung erreicht. Die 11,71 % mit geringem oder fehlendem Erfolg gehen nicht so sehr zu Lasten der durchgeführten Therapie, sondern hatten ihre Ursache in der fehlenden Aktivi-

tät und mangelhaften inneren Einstellung der Patienten, eine Tatsache, die die Wichtigkeit der unten angeführten Grundbedingungen zur Durchführung einer Mobilisation in Narkose unterstreicht.

F. Schlußfolgerungen

Die eindeutigen Erfolge der Mobilisation in Narkose bei Behandlung der Schmerzhafteu Schultersteife und das Fehlen der in der Weltliteratur oft beschriebenen Komplikationen sprechen für diese Therapie. Trotzdem sollte die Mobilisation nur durchgeführt werden, wenn eine wirkliche Indikation gegeben ist. Folgende Grundbedingungen sollten erfüllt sein:

1. Zur Mobilisation in Narkose kommen nur die chronischen Fälle der Schmerzhafteu Schultersteife.
2. Eine intensive krankengymnastische Übungsbehandlung ist ohne Erfolg geblieben.
3. Bei schwerer cervikaler Osteochondrose soll die Mobilisation wegen der Gefahr einer vegetativen Dekompensation unterbleiben.
4. Der Patient soll nach Möglichkeit nicht älter als 50 Jahre sein. Bei einem Alter zwischen 50 und 60 Jahren soll man einer Mobilisation besonders kritisch gegenüberstehen; bei einem Alter über 60 Jahre ist größte Vorsicht geboten.
5. Der Patient soll sich in einer körperlichen Verfassung befinden, die eine Mobilisation in Narkose ohne Gefahr von Komplikationen zuläßt.
6. Es muß bei dem Patienten die Gewähr bestehen, daß er nach erfolgter Mobilisation aktiv bei der krankengymnastischen Übungsbehandlung mitarbeitet.

G. Zusammenfassung

Das im Jahre 1872 zum ersten Male von DUPLAY beschriebene Krankheitsbild der "Periarthritis humeroscapularis" gibt heute noch hinsichtlich seiner Ätiologie und seiner Pathogenese viele Rätsel auf. Verschiedene Faktoren werden angeführt, die bei der Auslösung dieser Krankheit eine Rolle spielen sollen.

Die Schmerzhafte Schultersteife wird in eine akute und eine chronische Form eingeteilt. Nur bei der letzteren ist die Indikation zur Mobilisation in Narkose gegeben. Es wird besonders darauf hingewiesen, daß eine derartige Mobilisation nicht in Form eines "Brisement forcé" vorgenommen werden soll, sondern in Form einer vorsichtigen Dehnung des Gelenkes nach allen Richtungen. Eine gewaltsame Lösung der Adhäsionen führt zu Zerreißen und Blutungen im periartikulären Gewebe, die als Narbenplatte ausheilen und eine erneute, meistens stärkere Schultersteife nach sich ziehen.

Über die Ergebnisse einer vorsichtigen Mobilisation in Narkose bei Schmerzhafter Schultersteife berichtet die vorliegende Arbeit.

Von 1953 - 1963 wurden an der Orthopädischen Universitätsklinik Marburg/Lahn 111 Fälle von Schmerzhafter Schultersteife stationär behandelt, davon wurden 81 Schultergelenke in Narkose mobilisiert. Die Fälle wurden nach der Stärke ihrer Bewegungseinschränkung in vier Gruppen eingeteilt. In 81 Fällen von Schmerzhafter Schultersteife wurde durch die Mobilisation in Narkose in 34 Fällen (=41,98 %) eine vollkommene, in 38 Fällen (=46,91 %) eine weitgehende und in 8 Fällen (=9,88 %) eine geringe Besserung der Beweglichkeit erreicht; in 1 Fall kam es zu keiner Besserung.

Je stärker die Bewegungseinschränkung war, desto schlechter waren die Ergebnisse der Behandlung. Besonders therapieresistent schienen die Schultersteifen traumatischer Genese. Die vorsichtige Mobilisation in Narkose ist bei den chronischen, mit starker Bewegungseinschränkung einhergehenden Fällen die Methode der Wahl.

Es werden einige Grundbedingungen angegeben, die vor der Durchführung einer Mobilisation beachtet werden müssen.

L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

1. Ahringsmann, H.: Beitrag zur rationalen Behandlung der sogenannten "Periarthritis humeroscapularis". Münch.med.Wschr. 93, 1951, 981
2. Altschul, W.: Seltene Indikationen der Röntgentherapie. Strahlentherapie 36, 1930, 184
3. ---- : Zur Frage der Periarthritis humeroscapularis Med.Klin. 29, 1933, 1474
4. Armstrong, J.R.: The supraspinatus syndrome. Lancet 252, 1947, 94
5. ----- : Excision of the acromion in treatment of the supraspinatus - syndrom. J.Bone Jt Surg. 31B, 1949, 436
6. Asshoff, W.: Schulterschmerzen und degenerative Erscheinungen der Halswirbelsäule. Verh.dtsch.orthop.Ges. in Z.Orthop. 80, 1951, 99
7. Baird, L.W.: Roentgen irradiation of calcareous deposits about the shoulder. Radiology 37, 1941, 316
8. Bayles, T.B.: Bursitis and fibrositis. Med.Clin.N.Amer. 35, 1955, 1483
9. Beck, B.: Blockierung des ganglion stellatum. Chirurg 19, 1948, 281
10. Benassi, E.: Radiothérapie des arthropathies posttraumatiques et des périarthrites. J.Radiol.Electrol. 32, 1951, 280
11. Bettmann, E.: Über die Pathologie und Therapie des Schultergelenkkomplexes. Praxis 24, 1935, 163
12. Beutl, O. und Clementschitsch, A.: Beitrag zur Iontophoresebehandlung der Periarthritis humeroscapularis und Epicondylitis humeri. Wien.med.Wschr. 102, 1952, 36
13. Bishop, W.A.: Calcification of the supraspinatus tendon. Arch.Surg. 39, 1939, 231
14. Bloch, J. und Nauta, W.J.H.: Die Beziehungen der Periarthritis humeroscapularis zur Schultersteife ("frozen shoulder") und ihre Therapie. Schweiz.med.Wschr. 81, 1951, 805
15. Bloch, J. und Fischer, K.: Probleme der Schultersteife. Documenta rheumatologica Geigy Heft 15, 1958
16. Blomstedt, B.: Treatment of tendinitis calcarea. Acta chir.scand. 121, 1961, 151
17. Boijeau, A. und Naudin, E.: Indications et résultats de la physiothérapie dans les syndromes périarthritiques de l'épaule. J.Radiol.Electrol. 27. 1946, 247
18. Borak, J.: Theorien über die Wirksamkeit der Röntgenstrahlen bei entzündlichen Erkrankungen. Strahlentherapie 77, 1948, 171
19. Braaten, K.: Peritendinitis calcarea. Nord.Med. 44, 1950, 1979
20. Broglie, M. und Jörgensen, G.: Über die Anwendung von Phenothiazinkörpern in der Inneren Medizin. Dtsch.med.Wschr. 79, 1954, 1564

21. Bronner, H. und Vosschulte, K.: Die Erkrankungen des "subacromialen Nebengelenkes" unter besonderer Berücksichtigung der "Diskuserkrankungen". Ein Beitrag zur "Periarthritis humeroscapularis".
Dtsch.Z.Chir. 251, 1939, 363
22. Browns, J.T.: Early assessment of supraspinatus tears.
J.Bone Jt Surg. 31B, 1949, 423
23. Castex, M.R.: Beobachtungen über das Auftreten von polymorpher Allergie durch Sensibilisierung gegenüber Milch und Käse bei rezidivierender Periarthritis der Schulter, rezid. Skotom und Hautdystrophie an Fingern und Zehen. Prensa méd.argent. 37, 1950, 1359; cit.KongrZbl.ges.inn. Med. 132.1951, 152
24. Chaumet, G.: a) Les algies scapulo-brachiales et leur traitement par les agents physiques. Presse méd. 42, 1934, 2053
25. --- : b) Les périarthrites scapulo-humérales.
J.Radiol.Electrol. 18, 1934, 457
26. Cocchi, U.: Erfolge und Mißerfolge bei Röntgenbestrahlung nichtkrebsiger Leiden. Strahlentherapie 73, 1943, 255
27. --- : Die Radiotherapie der Arthrosen und der Periarthritis humero-scapularis in Zürich (1933-1950).
J.Radiol.Electrol. 32, 1951, 598
28. Codman, E.A.: Bursitis subacromialis or periarthritis of the shoulder joint (subdeltoid-bursitis)
Boston med. and surg.journ. 1908 ;cit.Zbl.Chir. 36, 1909, 218
29. ---- : Ruptur of the supraspinatus J.Bone Jt Surg. 19, 1937, 649
30. ---- : Ruptur of the supraspinatus Amer.J.Surg. 42, 1938, 603
31. Colley, F.: Die Periarthritis humeroscapularis
Dtsch.Z.Chir. 53, 1899, 563
32. Coste, F.; Gaucher, N. et Durupt, L.: Les périarthrites de l'épaule à forme antérieure. Sem.Hop.Paris 23, 1947, 321
33. Coventry, M.B.: Problem of painful shoulder,
J.amer.med.Ass. 151, 1953, 177
34. Dalicho, W.A.: Zervikale Osteochondrose und Röntgentherapie. Strahlentherapie 100, 1956, 567
35. Debrunner, H.: Zur Frage der Pseudobursitis calcarea am Schultergelenk. Zbl.Chir. 68, 1941, 1154
36. Decker, K.: Über die Röntgenstrahlenbehandlung der Bursitis calcarea und der Periarthritis humeroscapularis. Strahlentherapie 80, 1949, 219
37. Delitsch, M.: Traitement opérative de la périarthrite scapulo-humérale. Rev.Orthop. 26, 1939, 57
38. De Palma, A.F.: Einbuße der Bewegungsfähigkeit im Schultergelenk. Ann.Surg. 135, 1952, 193
39. ---- : Frozen shoulder. Surg.Clin.N.Amer. 33, 1953, 1711

40. Desplats, F.: Musculäre Atrophie bei Periarthritis humeroscapularis. Gaz.hebdom. Med. Chir. 15, 1878, 374
41. De Séze, S.; Robin, J. et Debeyre, N.: La cortisone, traitement de choix de la périarthrite douloureuse et ankylosante de l'épaule. Bull.Soc.méd.Hop.Paris 68, 1952, 161
42. Dickson, J.A. and Crosby, E.H.: Periarthritis of the shoulder. J.amer.med.Ass. 99, 1932, 2252
43. Dorn, W.: Untersuchungen über die lokale Anwendung eines Hydrocortison-Hyaluronidase-Gemisches. Ther.Gegenw. 96, 1957, 19
44. Ducroquet, P. et Jaulmes, B.: Traitement des periarthrites de l'épaule par application locale de glace. Presse méd. 60, 1952, 1553
45. Dültgen, Ch. und Lüssenhopp, H.: Die krankengymnastische Behandlung der Periarthritis humeroscapularis. Arch.physik.Ther. 12, 1960, 123
46. Duplay, S.: De la périarthrite scapulo-humérale et des raideurs de l'épaule, qui en sont la conséquence. Arch.gén.Méd. 1872, II, 513
47. ---- : De la périarthrite scapulo-humérale. Sem.méd.Paris 16, 1896, 193
48. Dupuis, P.V.: Les arthrites et periarthrites du genou et de l'épaule. Rev.Orthop. 33, 1947, 103
49. Elmslie, R.C.: Calcareous deposits in the supraspinatus tendon. Brit.J.Surg. 20, 1932, 190
50. Exner, G.: Zur pathologischen Anatomie der degenerativen Schultererkrankungen. Verh.dtsch.orthop.Ges. in Z.Orthop., 80, 1951, 110
51. --- : Die Schultersteife. Referat auf der Unfallchirurgischen Tagung der Berufsgenossenschaften in Marburg/Lahn 1957
52. --- : Zw. Gelenkmobilisation in Narkose. Verh.dtsch.orthop.Ges. in Z.Orthop. 91, 1959, 340
53. --- : Persönliche Mitteilung 1963
54. Fabeck, P.: Les périarthrites scapulo-humérales. Brux.-méd. 37, 1957, 1561
55. Fellmann, N.: Die Therapie der akuten Periarthritis humeroscapularis Arch.physik.Ther. 12, 1960, 95
56. Ferguson, L.K.: Painful shoulder. Ann.Surg. 105, 1937, 243
57. Franke, F.: Über Periarthritis humeroscapularis. Münch.med.Wschr. 71, 1924, 39
58. Fuchs, G. und Hofbauer, J.: Zur Röntgentherapie der Periarthritis humeroscapularis. Wien.klin.Wschr. 69, 1957, 879
59. Furlong, R.St.: The painful shoulder. Ann.roy.Coll.Surg.Engl. 11, 1952, 300
60. Giambelli, G. e Brondolo, W.: Periartrite della spalla. Arch.Ortop.Milano 72, 1959, 692

61. Gläser, A.: Über das zerviko-brachiale Syndrom.
Z.ärztl.Fortbild. 53,1959,451
62. Glatthaar, E.: Zur Pathologie der Periarthritis humero-
scapularis. Dtsch.Z.Chir. 251,1939,414
63. Glauner, R.: Die Indikationen zur Röntgen- und Radiumbe-
strahlung. Georg-Thieme-Verlag, Stuttgart, 1948
64. Graff, H.: Zur Frage der Periarthritis humeroscapularis.
Ther.Gegenw. 90,1951,188
65. Grauer, S.: Klinik und Röntgentherapie der Omarthritis.
Strahlentherapie 29,1928,172
66. Groh, H.: Über das Halswirbelsäulen-Syndrom.
Münch.med.Wschr. 102,1960,450
67. Gunzburg, I.: Über Periarthritis humeroscapularis.
Arch.Orthop. 10,1911,167
68. Hackenbroch, M.: Zur Frage der Beweglichmachung versteif-
ter Gelenke. Dtsch.med.Wschr. 67,1941,893
69. Haenisch, F.: Über die Periarthritis humeroscapularis mit
Kalkeinlagerung im Röntgenbilde.
Fortschr.Röntgenstr. 15,1910,293
70. Harff, J.: Die Schultersteife (Periarthritis humeroscapu-
laris) Arch.physik.Ther. 12,1960,77
71. Harmon, P.H.: Methods and results in the treatment of 2580
painful shoulders. Amer.J.Surg. 95,1958,527
72. Harrison, St.H.: Painful shoulder.
J.Bone Jt Surg. 31B, 1949,418
73. Hedges, Jr.: The painful shoulder.
Surg.Clin.N.Amer. 29,1949,145
74. Hess, P.: Die Röntgenbehandlung der vertebrealen Zervikal-
Syndrome. Strahlentherapie 100,1956,422
75. --- und Bonmann, K.H.: Die Röntgentherapie der Arthrosen.
Spondylosen, der Periarthritis humeroscapularis
und der Epicondylitis. Strahlentherapie
96,1955,75
76. Hintzelmann, U.: Die Behandlung der Schmerzhaften Schulter-
steife mit Ultraschall. Arch.physik.Ther.
12.1960,115
77. Hitchcock, H.H. and Bechtol, Ch.O.: Painful shoulder.
J.Bone Jt Surg. 30A,1948,263
78. Höchst, K.: Die Periarthritis humeroscapularis - Folge
einer Verspannung der Hals- und Schultergürtel-
muskulatur. Z.Orthop. 82,1952,355
79. Hohmann, G.: Zur Behandlung der Schultergelenksversteifung.
Münch.med.Wschr. 82,1935,914
80. Hopf, M. und Kaganas, G.: Zur Diagnose und Therapie der
Periarthritis humeroscapularis. Radiol.clin.
16,1947,333
81. Horwitz, M.T.: Lesions of the supraspinatus tendon and
associated structures. Arch.Surg. 38,1939,990
82. Hug, E.: Zur Behandlung der Periarthritis humeroscapula-
ris. Dtsch.med.Wschr. 83,1958,190

83. Idelberger, K.: Zervikale Osteochondrose, Omalgie und Brachialgie. Verh.dtsch.orthop.Ges. in Z.Orthop. 80, 1951, 101
84. ---- : Fortschritte der orthopädischen Therapie. Ther.Gegenw. 91, 1952, 351
85. ---- : Die Periarthritis humeroscapularis. In Handbuch d.Orthop., vol III, p.192 (Georg-Thieme-Verlag Stuttgart, 1953)
86. Imhäuser, G.: Die Behandlung der periartikulären Schulterversteifungen, Z.Orthop. 73, 1942, 263
87. Isémein, L. et Ramis, J.: Le syndrome sympathique cervical postérieur en rhumatologie. Rev.Rhum. 24, 1957, 183
88. Iversen, K.; Sindbjerg-Hansen, V.; Snorrason, E.: Periarthrosis humeroscapularis and Graves' disease. Nord.Med. 30, 1946, 741
89. Järvinen, K.A.J.: Über die Coronarinsuffizienz des Herzens als Ursache des Periarthritis-humeroscapularis-Syndroms. Schweiz.med.Wschr. 82, 1952, 618
90. Jampol, H.: Exercise treatment for the Frozen Shoulder. Phys. Ther.Rev. 30, 1950, 221
91. Jarjavay: Über die Luxation der langen Bicepssehne. Gaz.Sci.méd.Bordeaux 18, 67, 325, cit. nach Idelberger; Die Periarthritis humeroscapularis in Hb. d. Orthop., vol III, 1.Aufl., p.192 (Georg-Thieme-Verlag, Stuttgart, 1959)
92. Jenkinson, E.L.; Norman, R.C. and Wilson, J.A.: Radiation therapy of the non-traumatic painful shoulder. Radiology 58, 1952, 192
93. Jenny, F.: Über eine Sonderform von Schmerzhafter Schultersteife, das Sudeck'sche Syndrom des Schultergelenkes. Z.Unfallmed.Berufskr. 46, 1953, 28
94. Jentschura, G.: Zur örtlichen Hydrocortison-Behandlung Schmerzhafter Schultersteifen als Folge apoplektischer Insultes. Zbl.Chir. 83, 1958, 945
95. Jespersen, K.: Blockade des Halssympathikus bei Periarthrosis humeroscapularis mit sekundärer Reflexdystrophie. Ugeskr.Laeg. 111, 1949, 119, cit. KongrZbl.ges.inn.Med. 121, 1949, 318
96. Jochheim, K.A.: Osteochondrose und Periarthritis. Z.Orthop. 82, 1952, 364
97. Johnson, J.: Frozen shoulder syndrome in patients with pulmonary tuberculosis. J.Bone Jt Surg. 41A, 1959, 877
98. Jones, G.B.: Painful shoulder. J.Bone Jt Surg. 31B, 1949, 433
99. Juillard, Ch.: a) La coracoidite. Rev.méd.Suisse rom. 12, 1933, 737
100. ---- : b) La coracoidite. Rev.Path. et Phys. Travail 10, 1933, 105
101. ---- : La périarthrite de l'épaule. Rev.méd.Suisse rom. 69, 1949, 31

102. Kaplan, I.W. and Tyler, L.T.: Diagnosis and treatment of the painful shoulder. Louis.St.med.Soc. 106, 1954, 351
103. Kivel, F.: Die topische Anwendung des Dexamethason in der orthopädischen Sprechstunde. Med.Klin. 55, 1960, 1733
104. Klein, I.: Treatment of peritendinitis calcarea of the shoulder joint by roentgen irradiation. Amer.J. Roentgenol. 56, 1946, 366
105. Kleinschmidt, K.: Über Periarthritis humeroscapularis. Chirurg 1, 1929, 246
106. Kleinsorge, H. und Rösner, K.: Die Phenothiazinderivate in der Medizin. Klinik und Experiment. Verlag Ambrosius Barth, Jena 1958
107. Klemes, I.S.: Vitamin B₁₂ in acute subdeltoid bursitis. Industr.Med.Surg. 26, 1957, 290
108. Klinken, L.: Die Periarthritis humeroscapularis und ihre Behandlung mit Roentgenstrahlen. Strahlentherapie 72, 1943, 474
109. Köhler, G.: Ein Beitrag zur Anästhesie am sympathischen Nervensystem. Ther.Gegenw. 90, 1951, 262
110. Kolde, H.: Die Behandlung der Periarthritis humeroscapularis. Dtsch.med.Wschr. 81, 1956, 91
111. Kopell, H.P. and Thompson, W.A.L.: Pain and frozen shoulder. Surg. Gynec.Obstet. 109, 1959, 92
112. Kratzmann, E.A. and Frankel, R.S.: Roentgen therapy of peritendinitis calcarea of the shoulder. Radiology 59, 1952, 826
113. Kroh, F.: Der umschriebene extrakapsuläre, nicht traumatische Schulterschmerz. Zbl.Chir. 74, 1947, 1268
114. ---- : Die Periarthritis humeroscapularis und die kritische Auswertung der pathologischen Befunde, die ich bei Freilegung der Supraspinatus- und Subscapularissehne und der bursa subdeltoides erheben konnte. Zbl.Chir. 79, 1954, 353
115. Küster, E.: Über Bursitis subacromialis (Periarthritis humeroscapularis). Arch.klin.Chir. 67, 1902, 1013
116. Lasserre, Ch.: Arthrites chroniques et periarthrites de l'épaule. Rev.Orthop. 33, 1947, 105
117. Leb, A.: Die Röntgendiagnostik der Periarthrose und der Periarthritis. Fortschr.Röntgenstr. 77, 1952, 525
118. Leineweber, H.G.: Behandlung rheumatischer Krankheitsbilder in der Praxis mit Rheumasan. Ther.Gegenw. 93, 1954, 278
119. Lérique, R. et Fontaine, R.: Die isolierte Anaesthesie des Ganglion stellatum. Presse méd. 42, 1934, 849
120. Leveuf, J.: Périarthrite scapulo-humérale. Rev.Orthop. 33, 1947, 154
121. Lindvall, N.; Arner, O. and Rieger, A.: Calcific tendinitis of the shoulder joint. Acta chir.scand. 114, 1958, 319

122. Liotta, M.D.: Les nerfs articulaires de l'épaule a propos des "épaules douloureuses." Lyon méd. 197, 1957, 553
123. Lippman, R.K.: Frozen shoulder, periarthritis, bicipital tendosynovitis. Arch.Surg. 47, 1943, 283
124. ---- : Frozen shoulder, Surg.Clin.N.Amer. 31, 1951, 367
125. Lloyd-Roberts, G.C. and French, P.R.: Periarthritis of the shoulder. A study of the disease and its treatment. Brit.med.J. 5137, 1959, 1569
126. Loose, K.E.: Die temporäre Stellatumblockade als poliklinische Behandlungsmethode. Dtsch.med.Wschr. 74, 1949, 1115
127. Lotsy, O.: Radiographischer Nachweis einer bursitis subdeltoides. Fortschr.Röntgenstr. 16, 1910, 158
128. Madsen, E.T.: X-ray treatment in calcareous peritendinitis of the shoulder (Orig.: Röntgenbehandlung af peritendinitis calcarea humeri) Nord.Med. 37, 1948, 7
129. Mau, C.: Abduktionsschienenbehandlung bei frischen Schulterverletzungen. Münch.med.Wschr. 80, 1933, 451
130. --- : Zur Pathologie und Klinik der Schulter. Verh.dtsch.orthop.Ges. in Z.Orthop. 80, 1951, 59
131. Mayer, J.H.: Supraspinatus syndrome. Lancet 252, 1947, 195
132. Meyer, A.W.: Unrecognized occupational destruction of the tendon of the long head of the biceps brachii. Arch.Surg. 2, 1921, 130
133. ---- : Spontaneous dislocation of the tendon of the long head of the biceps brachii. Arch.Surg. 13, 1926, 109
134. ---- : Spontaneous dislocation and destruction of tendon of long head of biceps brachii. Arch.Surg. 17, 1928, 493
135. ---- : Chronic functional lesions of the shoulder. Arch.Surg. 35, 1937, 646
136. Meyer, H.: Diagnostische Irrtümer bei Schulterschmerz. Chirurg 2, 1930, 241
137. Meyer, M.P. und Ter Waarbeek, B.: Periarthritis humeroscapularis en Oefentherapie. Ned.T.Geneesk. 96, 1952, 2297
138. Milowsky, J. and Rovenstine, E.A.: Suprascapular nerve block: Evaluation in the therapy of shoulder pain. Anesth. Lancaster 10, 1949, 76
139. Morgenstern, V.: Periarthritis humeroscapularis als neurales Syndrom: in Janzen, R. und Reischauer, F.: Die cervicalen Vertebralesyndrome, p. 48 (Georg-Thieme-Verlag, Stuttgart, 1955).
140. Moschcowitz, E.: Histopathology of calcification of the spinatus tendons as associated with subacromial bursitis. Amer.J.med.Sci. 150, 1915, 115

141. Müller, P.: Die Histaminiontophorese zur Behandlung rheumatischer Erkrankungen. Ther.Gegenw. 92, 1953, 378
142. Mustakallio, S.: Über die Röntgenbestrahlung der Periarthritis humeroscapularis. Acta radiol. Stockh. 20, 1939, 22
143. Neff, F.E.: Use of ultraviolet blood irradiation in the treatment of bursitis and tendinitis calcarea. Amer.J.Surg. 81, 1951, 622
144. Nicolaysen, H.J.: Erfahrungen mit intravenösen Injektionen von Prigenta. Ther.Gegenw. 96, 1957, 181
145. Norwich, I.: Calcification of the supraspinatus-tendon: Infiltration therapy with local anaesthesia and multiple needling. Surg.Gynec.Obstet. 86, 1948, 183
146. Olin, H.A.: Subacromial-bursitis. Radiology 47, 1946, 593
147. Olsson, O.: Some aspects of shoulder pain. Brit.J.phys.Med. 18, 1955, 82
148. Painter, Ch.F.: Subdeltoid bursitis. Boston med.surg.J. 156, 1907, 345
149. Pal, I.: Die klinischen Erfahrungen der Mikrowellenbehandlung von Schulterstarren verschiedenen Ursprungs. Arch.physik.Ther. 12, 1960, 119
150. Pasteur, F.: Les algies de l'épaule et la physiothérapie. La ténobursite bicipitale. J.Radiol.Electrol. 16, 1932, 419
151. ---- : Ténobursite bicipitale. Presse méd. 41, 1933, 142
152. ---- : Sur une forme nouvelle de périarthralgie et d'ankylose de l'épaule et leur traitement. J. Radiol.Electrol. 18, 1934, 327
153. Payr, E.: Gelenksperren und Ankylosen, über die Schultersteifen verschiedener Ursache und die sogenannte Periarthritis humero-scapularis, ihre Behandlung. Zbl.Chir. 58, 1931, 2993.
154. Pederson, H.E. and Key, A.J.: Pathologie of calcareous tendinitis and subdeltoid bursitis. Arch.Surg. 62, 1951, 50
155. Pender, J.W.: Basic concepts about shoulder-arm syndrome. J.amer.med.Ass. 169, 1959, 795
156. Pfeiffer, W.: Indikationen zur Röntgen- und Radiumbehandlung. Med.Klin. 48, 1953, 65
157. Pfuhl, W.: Das subacromiale Nebengelenk des Schultergelenkes. Gegenbauers morphol.Jahrb. 73, 1934, 300
158. Puig Leal, J.: Tratamiento de la Periarthritis escapulo-humeral con la alfa-Quimotripsina. Rev.clin.esp. 66, 1957, 389
159. Reinhold, H. und Sauerbrey, R.: Die Röntgentherapie des Schulter-Arm-Syndroms, Epikondylitiden an Schulter und Ellenbogen. Dtsch.med.Wschr. 87, 1961, 163

180. Steinbrocker, O.: The shoulder - hand-syndrome.
Amer.J.Med. 3, 1947, 402
181. Stenger, E. und Guse, U.: Periarthritis humeroscapularis.
Arztl.Wschr. 5, 1950, 166
182. Stieda, A.: Zur Pathologie der Schultergelenksschleimbeutel. Arch.klin.Chir. 85, 1908, 910
183. ----- und Bergemann, G.: Über die mit Kalkablagerung einhergehende Entzündung der Schulter Schleimbeutel. Münch.med.Wschr. 55, 1908, 2699
184. Storck, H.: Über Periarthritis humeri und ihre Behandlung. Münch.med.Wschr. 87, 1940, 776
185. Süsse, H.J. und Pfeiffer, K.: Periarthritis humeroscapularis und Epicondylitis humeri bei Osteochondrose der HWS. Dtsch.GesundhWes. 7, 1952, 911
186. Swan, D.M. and Mc Gowan, J.M.: Shoulder-hand-syndrome following myocardial infarction.
J.amer.med.Ass. 146, 1951, 774
187. Thom, H.: Die Elektrotherapie der Schmerzhaften Schultersteife. Arch.physik.Ther. 12, 1960, 105
188. Thompson, W.A.L. and Kopell, H.P.: The components of the frozen shoulder. Bull.N.Y.Acad.Med. 36, 1960, 501
189. Toschke, G.: Zur Röntgenbestrahlung von Gelenkerkrankungen. Strahlentherapie 70, 1941, 443
190. Vasold, A. und Händel, F.: Über die kombinierte intracutane und intravenöse Anwendung von Plenosol bei degenerativen Gelenkerkrankungen. Ther.Gegenw. 93, 1954, 3456
191. Volkman, J.: Dupuytren'sche Kontrakturen in allen vier Gliedmaßen, Induratio penis plastica, Periarthritis humeroscapularis, Keloide und Fingerknöchelpolster. Chirurg 31, 1960, 337
192. Wanke, R.: Scalenus-Syndrom, Osreochondrosis cervicalis und Periarthritis humeroscapularis.
Verh.dtsch.orthop.Ges. in Z.Orthop. 80, 1951, 89
193. Westhues, H.: Der Schulter - Armschmerz.
Med.Klin. 48, 1953, 33
194. Wilson, C.L.: Lesions of the supraspinatus tendon.
Arch.Surg. 46, 1943, 307
195. Withers, R.J.W.: Painful shoulder.
J.Bone Jt Surg. 31B, 1949, 414
196. ----- : The painful shoulder.
Brit.med.J. I, 1954, 40
197. Witt, C.M. and Titterington, P.F.: Roentgen therapy in bursitis of the shoulder: an analysis of 50 cases using both deep and superficial techniques.
J.Missouri St.med.Ass. cit. Arch.phys.Med. 33, 1952, 631
198. Woerner, H.: Zur Behandlung der Periarthritis humeroscapularis und anderer rheumatischer Erkrankungen mit Novocain-infiltrationen. Dtsch.GesundhWes. 4, 1949, 586

160. Reischauer, F.: Untersuchungen über den lumbalen und cervikalen Wirbelbandscheibenvorfall. (Georg-Thieme-Verlag, Stuttgart, 1949).
161. ---- : Zur Pathogenese der Epicondylitiden. Arch.klin.Chir. 289, 1958, 401
162. René, L.: Die Periarthritis humeroscapularis. Presse méd. 58, 1950, 879; cit. Dtsch.med.Wschr. 76, 1951, 161
163. Richter, G.: Behandlung chronischer Gelenkerkrankungen mit Kinetin. Ther.Gegenw. 91, 1952, 333
164. Robecchi, A. et Filogama, G.: Considerazioni su alcuni meccanismi patogenetici delle Periartrite delle spalla. Rev.Rhum. 19, 1952, 796
165. Robecchi, A. et Capra, R.: Le traitement de la Périarthrite de l'épaule par l'Hydrocortisone acétate. Rev.Rhum. 20, 1953, 757
166. Robertson, S.J.T.: The painful shoulder syndrome. Glas.med.J. 32, 1951, 16
167. Rössler, H.: Zur Problematik der Schulterperre. Z.Orthop. 92, 1959, 233
168. Saegesser, M.: Die Periarthritis humeroscapularis. Dtsch.Z.Chir. 254, 1941, 616
169. Schaer, H.: Die Periarthritis humeroscapularis. Ergebn.Chir.Orthop. 29, 1936, 211
170. ---- : Die Duplay'sche Krankheit. Med.Klin. 35, 1939, 413
171. Scharff, O. und Pohl, R.: Zur Pathogenese und Therapie der Periarthritis humeroscapularis. Wien.klin.Wschr. 66, 1954, 708
172. Schmitt, W.: Beitrag zur Behandlung der akuten Periarthritis humeroscapularis und ihrer Folgezustände. Zbl.Chir. 76, 1951, 540
173. Schneider, H. und Corradini, V.: Aufbruchveränderungen in sehr beanspruchten Sehnen der oberen Extremität und ihre klinische Bedeutung. Z.Orthop. 84, 1953, 278
174. Scholtz, H.G.: Die Hydrotherapie der Schmerzhaften Schultersteife im chronischen Stadium. Arch.physik.Ther. 12, 1960, 101
175. Schulte, G.: Bemerkungen zu der Arbeit von Klinken: Die Periarthritis humeroscapularis und ihre Behandlung mit Röntgenstrahlen. Strahlentherapie 72, 1943, 500
176. Seifert, E.: Über die Schmerzhaftige Schulterversteifung. Würzburger Abh.Gesamtgeb.Med. 26, 1930, 283
177. Sievers, R.: Die Arthritis acromio-clavicularis als wichtiges Glied in der Pathologie der stumpfen Schulterverletzungen. Dtsch.Z.Chir. 129, 1914, 583
178. Simmonds, F.A.: Shoulder pain. J.Bone Jt Surg. 31B, 1949, 426
179. Steen, O.T. and Mc Cullough, J.A.L.: Supraspinatus tendinitis. Amer.J.Roentgenol. 65, 1951, 245

199. Wondrak, E.: Zum Problem der Weichteilverkalkungen im Verlaufe der Periarthritis humeroscapularis. Zbl.Chir. 79, 1954, 361
200. Wrede, L.: Über Kalkablagerungen in der Umgebung des Schultergelenkes und ihre Beziehungen zur Periarthritis humeroscapularis. Arch.klin.Chir. 99, 1912, 259
201. Wylie, P.E.: Subdeltoid bursitis. Milit.Surg. 105, 1949, 237
202. Young, B.R.: The roentgen treatment of bursitis of the shoulder. Amer.J.Roentgenol. 56, 1946, 626
203. Zesas, D.G.: Die Periarthritis humeroscapularis (Duplay'sche Krankheit). Z.orthop.Chir. 24, 1909, 175
204. Zucchi, V. et Brondolo, W.: Elementi per la valutazione medicolegale della periartrite della spalla. Arch.Ortop., Milano 72, 1959, 1453

Ich danke Herrn Prof. Dr. Exner für die Überlassung des
Themas sowie für die wertvollen Hinweise und Ratschläge.

L e b e n s l a u f

Als Sohn des Diplom-Handelslehrers Dr. Otto Müller und seiner Ehefrau Ida, geb. Hagelüken, wurde ich am 2.8.1935 in Bottrop/Westf. geboren. Bis 1946 besuchte ich die Volksschule in Essen-Schönebeck, anschließend das Gymnasium in Essen-Borbeck, an dem ich am 3. März 1955 die Reifeprüfung bestand.

Im Sommersemester 1955 begann ich mit dem Medizinstudium in Köln, wo ich am 29. Oktober 1958 die ärztliche Vorprüfung bestand. Während der klinischen Semester studierte ich in Köln, Marburg, Frankfurt und wieder in Marburg, wo ich am 19. April 1962 das Staatsexamen ablegte.

Seit dieser Zeit arbeitete ich als Medizinalassistent am Hygiene-Institut der Universität Marburg, an der Orthopädischen Universitätsklinik Marburg, an der Medizinischen Poliklinik der Universität Marburg, auf der Chirurgischen Abteilung des evangelischen Krankenhauses Bethesda in Essen-Borbeck, in dem ich augenblicklich als Medizinalassistent auf der Geburtshilflich-Gynäkologischen Abteilung arbeite.

Meine akademischen Lehrer waren die Herren Professoren
und Dozenten:

in Köln : Alder, Bolt, Debuch, Friebe, Heinlein,
Hopmann, Jaumann, Kaufmann, Kirchner,
Klenk, Knipping, Kuhn, Lentze, Mies,
Schneider, Spanner, Straub, Tischendorf,
Veit.

in Frankfurt: Artelt, Boenninghaus, Geißendörfer, Hoff,
Kühne, Mittermeier, de Rudder, Schmid,
Schmith, Schwenzer, Thiel, Zutt.

in Marburg : Berendes, Bock, Exner, Förster, Hamm,
Hartmann, Heite, Heuser, Hildebrandt,
Huber, Jakob, Kyrieleis, Lang, Linneweh,
Linzbach, von Manger-König, du Mesnil
de Rochemont, Meyer, Müller, Niessing,
Prinz, Siegert, Siess, Schmid, Schwaiger,
Würtele.

